FRIDERICI PAULI, Dr.

RHENO-BAVARI,

COMMENTATIO PHYSIOLOGICO-CHIRURGICA

DE

VULNERIBUS SANANDIS

IN CERTAMINE LITERARIO

CIVIUM

ACADEMIAE GEORGIAE AUGUSTAE

DIE IV. JUNII 1824

PRAEMIO REGIS M. BRITANNIAE MUNIFICENTIA CONSTITUTO

EX SENTENTIA

GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS

ORNATA.

CUM II TABULIS AENEIS.

Naturam, optimam ducem tanquam Deum sequimur.

Cicero, Cato major. cap. 5.

GOTTINGAE, 1825.

TYPIS DIETERICHIANIS.

Des expériences reiterées donnent un nouveau degré de force à ce que les autres nous ont appris. On ne consulte jamais la nature en vain, et elle récompense toujours les travaux de ceux, qui l'étudient.

HALLER.

MEDICIS AD CINERES USQUE COLENDIS

PATRI OPTIMO

FRIDERICO PAULI.

PATRUO DILECTISSIMO

CAROLO SEUBERT.

PRAECEPTORI VENERATISSIMO

C. J. M. LANGENBECK.

HAS STUDIORUM PRIMITIAS

GRATO ANIMO

OFFERT

FILIUS, COGNATUS, ALUMNUS.

CONSPECTUS.

SECTIO SECUNDA.

LECTORI AEQUO S.

Licet juvenis saepe optet parentibus, praeceptoribus ac amicis testimonium exhibere probans, eos amore, cura et institutione non indignum amplecti, tamen raro occasio adest, id justo modo perficiendi. Pulcherrimam equidem in proposita quaestione datam putavi, in qua excolenda et meas qualescunque vires probare et exercere, neque minus praeceptoribus dilectis signum quoddam adhibitae diligentiae praebere potui.

Mihi autem haec quaestio eo magis placuit, quod in medium medicinae campum inducens volentem nolentem ad subtiliorem singulorum phaenomenorum perscrutationem excitavit. Neque mediocrem illa sibi vindicat scientificam gravitatem, quum fines de regenerationis doctrina, maximi in chirurgia momenti, tam vagi positi sint. Ad hos arctius definiendos omni, qua pollui, opera et veritatis studio observationes in nosocomio chirurgico, cui cel. Langenbeck praeest, et praeprimis in vivis animalibus institui, neque minus priorum scriptorum de hac re commenta ex uberrimo regiae bibliothecae fonte sedulo hausi.

Experimentis perficiendis sex mensium spatium impendi, (inde a die 25. Sept. usque ad d. 10. Martii), et quidem in hunc usum adhibui 22 canes, 4 oves, 20 cuniculos, 5 anseres, 2 sciuros, et varias minores aves. Plerumque animalia superiorum classium, quippe quae homini quoad actiones naturales propiora extant, et ex canibus variarum specierum praecipue juniores elegi. Ne in secando incertus haesitarem, ana-

tomiae canum incubui, quem in finem mihi suppetierunt: Blasius [1]), Douglas [2]), Garengeot [3]) et Monro [4]).

Uno eodemque tempore animali unicum modo vulnus infligebatur, "afflictis enim non est addenda afflictio."

Tempore inflammationis nil nisi tepidum lac, nonnunquam cum pane commixtum, ter per diem iis porrigebatur.

Pericula sena, quae vario modo in medulla spinali institui, sine ullo successu decurrerunt, itidem ubi cerebrum ex profundo desumsi et ambas carotides subligavi.

Impedimenta, quae Arnemann [5]) quoad capillos memorat, equidem culpare non possum; ea enim loca, quibus vulnus infligere volui, prius detondi jussi.

Quum illico post vulnus illatum arteriis ligaturas applicassem, impedivi, quo minus multum sanguinis frustra eliceretur.

Sutura nodosa mihi semper suffecit. Postquam animalia interfecta erant, continuo massam tenuissimam vasis injici curavi. Literaturae multum operae navavi, cum tam multi libri mihi praesto fuerint, et alii obiter [6]) tantum hanc partem tractarint. Omnes locos, quos laudavi, ipse inspexi; paucos, quos comparare mihi non licuit, asterisco denotavi.

Utinam haec, quae praeceptorum dilectorum sub auspiciis elaboravi, Vestrae indulgentiae, lectores benevoli, satisfaciant.

---

[1]) Gerard. Blasius, anatome animalium, Amstel. 1681. 4. p. 21 – 41. de cane.

[2]) James Douglas, myographiae comparatae specimen. Edinb. 1750. 8.

[3]) Rene-Jacques Croissant de Garengeot, myotomie humaine et canine. Paris 1728. 8.

[4]) A. Monro, Sen. *Versuch einer Abhandlung über vergleichende Anatomie, aus dem Engl.* Göttingen 1790. 8.

[5]) *Ueber die Regeneration an lebenden Thieren* I B. *über die Regeneration der Nerven.* Göttingen 1787. 8. p. xiv. introd.

[6]) Sic e. g. Eggers. *Von der Wiedererzeugung.* Würzburg 1821. 8. Drewes scribit pro Travers, Parées pro Parry. Tres dissertationes a Klemm, Kleemann et Goldhagen, quas citat, unicam tantummodo constituunt et alia hujuscemodi.

INTRODUCTIO.

§. 1.

Natura organica pro structura et vitae rationibus multifarie affici potest. Haec enim modo perturbationibus chemico-vitalibus subjicitur, quae quidem mala proportione tam partium et solidarum et fluidarum, quam virium efficiuntur; nunc vero a psychicis, et quas vocant cosmicis actionibus pendent (morbi) modo cohaesione partium ejus plus minusve mechanicis causis laesa disjungitur (laesiones sive vulnera).

§. 2.

Laesiones sive vulnera sunt autem violentiae animanti illatae effectus, quibus functiones corporis turbantur, prohibentur, vel plane tolluntur. Quodsi autem distinguere velis laesionem inter ac vulnus, illa quaecunque perturbatio integrarum corporis partium, hoc autem ejusmodi perturbatio partium integritatis dici possit, in qua externa tantum cutis pars disjungitur. Ad priorem referendae erunt omnes rupturae ligamentorum, musculorum, tendinum, ossaque fracta.

§. 3.

Omnes corporis partes vulneribus secundum majorem aut minorem systematis gravitatem diversis expositae sunt. Quae gravitas cum in simplici atque in composita systematis structura conspicitur, tum in vi, quam ad vitam conservandam habet. Exempla praebent animalia ordinis inferioris, epidermis, pili, nec non organa, quae circulationi, respirationi, digestioni inserviunt, nervi et cerebrum.

§. 4.

Nisus corporis organici suimet ipsius conservandi sese exhibet in integritate partium singularum, et in forma et in materie.

Blumenbach [1]) primus omnia reproductionis genera in duas classes divisit:

A. In simplicem regenerationem formae laesae, nulla substantia perdita (reproductio formae).

B. In regenerationem substantiae deperditae (reproductio materiei).

§. 5.

Haec, etsi occulta, omnia producens corporis vis perpetuo efficax, Veteribus jam fuit cognita. Appellata est: τὸ ἐνοϱμῶν et τὸ ϑεῖον (Hippocrates), impetum faciens (Kaaw Boerhaave), Archaeus (Paracelsus et van Helmont), natural power of the body (Moore), vis naturae medicatrix. — Temporibus demum recentioribus certa determinatio harum significationum ex observationibus subtilioribus repetita est.

§. 6.

Blumenbach anno 1789 primus, quum jam aliquot annos antea sparsim hanc rem tractasset, in libro singulari axioma statuit, semina praeformata non praeexistere (opinio olim fere a plurimis auctoribus recepta), sed in materia corporum organica vi instructorum genetrice, antea rudi et inculta, simulac ea ad maturitatem et fines propositos pervenerit, nisum singularem durante vita justam formam accipiendi et ad mortem usque conservandi, laesamque quantum possit reficiendi, efficacem se praebere, quam vim nisum formativum appellavit. Haec theoria ex isto tempore jam satis fere ab omnibus recepta est. Pauci tantum auctores gallici opinioni veteri favebant. Imo nuperrime Serres [2]), de dentitione tertia agens, contendit, dentium tertiorum semina praeexistere. Quae explicatio revera subtilior est quam quae statui possit, quum e contrario hoc phaenomenon plane cum theoria nisus formativi consentiat.

---

[1]) *Geschichte und Beschreibung der Knochen.* Göttingen 1786. 8. pag. 41. 42.

[2]) A. Serres, essai sur l'anatomie et la physiologie des dents. Paris 1817. 8. p. 131.

§. 7.

Haec animantibus insita vis vario modo ab auctoribus denominata est: reproductio, regeneratio, redintegratio, restauratio, resarcitio, reparatio, reconstructio, restitutio.

§. 8.

Sicut ad solam partium conservationem simplex nutritio per organa reproductiva sufficit, ita ad redintegrationem cohaerentiae disjunctae, vel partium perditarum, nutritio magis magisque aucta, ut ita dicam, reproductio ampla, requiritur.

§. 9.

Ut vero in statu sano sanguis omnibus formandis inservit, ita a systemate sanguineo et cohaerentia dissoluta, et partes amissae restituuntur [3]).

§. 10.

Quaevis formatio nova jubet nos memores esse legum, ad quarum normam primitiva facta erat; hae enim paulo tantum arctius circumscriptae in natura organica jam jam perfecta aeque ac in oriente valent.

§. 11.

Quodcunque fit, vim poscit conservantem et excolentem, impulsumque, novae propriaeque vitae procreandae facultate praeditum. Itaque actio vitam excitans necessaria est, quae ad naturam organicam tam formandam quam conservandam sufficit. Illa in aucta systematis vasorum efficacia, haec vero in sanguine conspicitur.

§. 12.

Denominationes: Inflammatio, Phlogosis, Phlegmasia, quum similitudinem cum flamma perhibeant, probandae sunt. Non solum enim ejusmodi morbosus status decursum celeriorem atque sensum ardentem efficit, sed etiam inter symptomata

---

[3]) J. Moore, dissertation on the procefs of nature in the healing of wounds, to which has given the prize medal from the lyzeum medicum of London for the year 1789. London 1789. 4. p. 9. ("it seems most probable, that it is the mouths of the arteries which deposit the new substance).”

inflammationem stipantia praecipue referenda sunt: Ardor, rubor ac dolor, conjuncti cum tensione ac functione partis affectae laesa, quibus febris seu pyrexia (etiam actio organica calore, "πυϱ" inprimis nominata) accedit [4].

§. 13.

Pathologorum plurimi in eo consentiunt, phaenomena primaria inflammationis pendere ab actione aucta et peculiariter mutata vasorum arteriosorum minorum. Quam sententiam, systema vasorum capillarium praecipuam inflammationis sedem esse, et actiones, quae in externis inflammationibus sensibus percipiuntur, confirmant.

§. 14.

Secundum Gruithuisen [5]) ingeniosum infusoriorum animalculorum observatorem, primo stagnationes sanguinis in plurimis capillaribus partis inflammatae vasis oriuntur, quae deinde impenetrabilia facta, ipsis vicina pro cujusque ratione extendunt, ita ut, interdum plus, nunquam vero minus sanguinis in partem inflammatam agatur. Inflammatione incipiente sanguis, recenter paratus apparet, sub forma globulorum radiorum instar diversae longitudinis, qui ad latera sese extendunt, eoque cum radiis vicinorum confluunt. Inde globulorum catenae, nullis certis limitibus adstrictae, seu potius extensiones in modum retium oriuntur, quae simul plerumque vasa capillaria adeo crassa formant, ut in locum impermeabilium succedant. In his atque in parenchymate sanguis recens paratus versatur, donec eo progrediatur, ut in vas capillare vetus, indeque in circulum sanguinis majorem revehatur.

§. 15.

Quum itaque in quaque inflammatione vasa capillaria inprimis affecta sint, organon tantummodo hac ratione ut haec vasa illi insint, inflammari potest. Ideoque organa illa, quae

---

[4]) Moore, l. c. p. 10. "In my apprehension et seems more probable, that the inflammation instead of being the cause, is the effect of the fever."

[5]) *Microscopische Untersuchungen über den Kreislauf in den Capillar-Gefäſsen während der Entzündung; in: Medicinisch-Chirurg. Zeitung.* Salzb. 1811. B. 2. p. 298-302.

in statu sano permultis vasis capillaribus sanguinem ducentibus instructa sunt, in quibus mutationes chemicae celeriter progrediuntur, inflammationi praesertim inclinant. Attamen vasa sanguifera et quidem magna multitudine in omnibus systematibus inveniri, injectiones successu perfectae jam satis confirmarunt. Quod attinet ad horum vasorum distributionem in nervos, ossa, membranas serosas [6]), al. praeparata pulcherrima a LANGENBECK confecta probant.

§. 16.

In vita igitur accelerata vasorum capillarium indeque excitata nimia vegetatione omne inflammationis momentum versari videtur. In omnibus quoque inflammationibus secretiones seri, lymphae, muci, puris sqq. inveniuntur. Sin autem secretum, inprimis lympha plastica consistit, partes ea divisae coalescunt, novae fibrae et vasa iisque systemata plane nova oriuntur, quae partim superficiem aliorum organorum obducunt, partim organa per se divisa morbose inter se conjungunt, partim partes deperditas restituunt. In explicandis his momentis disquisitionis nostrae versabitur argumentum.

§. 17.

Rationes, quibus natura id agit, ut istud damnum resarciat et quantum fieri potest ad integritatem priorem reducat, commode bifarie dividi possunt. Equidem igitur agam:

A. de reunione seu de conjunctione partium peculiari vulneris orum secretione facta; deinde

B. de regeneratione seu de restaurata majoris ambitus corporis parte.

---

[6]) Optimum argumentum contra ictos, qui inflammationem membranarum serosarum negant, e. g. contra RUDOLPHI, *Grundriſs der Physiologie.* T. I. Berlin 1821. 8.

Sectio prima
DE REUNIONE IN UNIVERSUM.

§. 18.

Verbis: "reunio, prima intentio" ex longo tempore synonymis usi sunt auctores, ut iis reunionem duorum vulneris orum significarent, in qua curatio sine suppuratione eveniret. Sed observatione accuratiore jam diu animadvertendum fuisset, etiam vulnera, quae uti dicunt, per secundam intentionem sanent, (hoc est, in quibus suppuratio et granulatio apparet), postremo tamen frequenter per reunionem, quam vocant, sanare. Quod et temporibus recentioribus Gallos ad designationem involuntarie "reunion immediate" agebat.

§. 19.

Ac revera hic discrimen statuendum esset. Si enim e. g. femora duo trunca, quorum alterum per reunionem sic dictam, alterum vero per suppurationem et granulationem curatum est, post cicatrisationem comparas, nemo erit, qui aspectu aut inquisitione post mortem criterium detegat, quo alter truncus ab altero differat; et tamen alter truncus usque ad loca, quo ligaturae erant sitae, paucis diebus praeterlapsis, alter vero non ante hebdomades aliquot sanatus evasit. Aptissimum sane esset mea opinione, sanationem horis 12–24, ut et jam Moore (p. 26.) proposuit, evenientem, in qua nec *suppuratio nec granulatio*, *intentionem primam vel reunionem per adhaesionem* appellare, quamcunque vero aliam unionem *reunionem per granulationem* vel *per suppurationem*.

§. 20.

Reunio, quam vulgo dicunt, nulla ratione habita ad tempus et sanationis modum, dividere licet:

A. in eam, qua partes antea continuae separantur.

B. in eam, qua vulnerum ora corporis ejusdem antea vero non continua uniuntur, quo referam artem formandi nasum e cute brachii, sive frontis (Rhinoplastica).

C. in eam, qua partes laesae non communicant cum superficie externa, quo referam rupturas, luxationes, fracturas.

§. 21.

Quod attinet reunionem sub litt. a, quae mihi maxime consideranda venit, nonnulli, ut e. g. J. THOMSON [7]) verba "*prima et secunda intentio*," jam in operibus Galeni invenisse voluerunt, sed perlustratis ejus operibus inveni, in graecis ne vocabulum quidem, et ipsa in versione latina vocabulum istud: intentio, quae occurrit, omnino aliena significare. In latina enim [8]) de officiis medici tractans hoc nomen usurpat, ut eo viam medici exprimat; et alio loco [9]), de motu agens, hoc verbo pro nostro *Richtung* utitur. Celsus [1]), quem glutinationis emolumentum non fugit, nos docet, quando eam accelerare oporteat: "Sanguine autem vel suppresso, si nimius erumpit, vel exhausto, si per se parum fluxit, longe optimum est, vulnus glutinari." — "In iis vero, quae glutinantur, duplex curatio est." seq. Non vero accurate nos docet, quomodo haec glutinatio fiat.

§. 22.

VESALIUS [2]) inter anatomiae restauratores primus, jam ait: "unio agglutinatioque in partibus simplicibus, carne scilicet ac pinguedine fieri potest; in osse vero per se necquidquam, sed interventu calli."

§. 23.

DURETUS [3]), doctus Hippocratis commentator, inquit: "simplex caro divisa coit in unum sub forma priore, quae vera symphysis (φυσικῶς ἑνωθεντα) e contrario vero a partium

---

[7]) *Ueber Entzündung; aus dem Englischen; herausgegeben von* P. KRUKENBERG. I B. Halle 1820. 8. p. 316.

[8]) Classis septima, de oculis liber, qui spurius et cujus graecum desideratur exemplum p. 371. C. Basileae 1561. fol.

[9]) Liber spurius GALENO attributus, de motibus manifestis et obscuris p. 69.

[1]) De medicina lib. V. cap. 26. §. 23. p. 26. Arg. 1806. 8. ex edit. L. Targae.

[2]) Opera omnia anat. et chir. cur. H. BOERHAAVE et B. S. ALBINUS. Tom. II. L. B. 1725. fol. Lib. III. cap. 4. p. 969.

[3]) Interpretationes et enarrationes in M. HIPPOCRATIS coacas praenotiones; curante A. P. CHROUET. Lugduni 1784. fol. de vulneribus et fistulis. cap. II. p. 399. lin. 62. cf. etiam l. c. p. 405. lin. 60-64.

spermaticarum nullam coalitionem esse posse, nisi per cicatricem aut callum. Itaque illud videor fere dicturus cum Galeno (Aph. 20. VI.) quod dissita glutinantur, non autem vere coalescunt dissecta." — Videre licet jam temporibus antiquis, has naturae actiones observatores meliores non latuisse. Quando vero verba: "prima et secunda intentio" ab auctoribus usitata sint, hucusque eruere mihi non licuit, data licet opera. In operibus Gallorum, quae de chirurgia agunt, seculo proxime praeterlapso scriptis, his verbis frequentissime usi sunt auctores.

§. 24.

J. L. Petit contendit, in quacunque reunione substantiam intermediam formari. Faudacq[4]) e contrario cum Boerhaave consentit, reunionem succedere anastomosi vasorum dissectorum immediata, censetque vasa dissecta extendentia uniri; minime vero substantiam intermediam formari.

Quae sententia vero omni experientiae contraria est; vas enim dissectum nunquam denuo aperitur, semel coagulo atque retractione ac contractione ipsius clausum.

§. 25.

J. Hunter[5]) sagaci vulnerum perscrutatori honos debetur, magis attentionem huic actioni mirabili praebuisse, quamvis sententia ipsius de prima intentione (first intention) falsa sit. Namque ait p. 10., sanguinem vires unionis constituentes continere. Haec opinio jam et alio loco[6]) ab eo edita erat anno 1774. Unionem fieri obliteratione vasorum dissectorum aut eorum anastomosi, ac serius resorptione sanguinis nimio extravasati.

---

[4]) C. F. Faudacq, Reflexions sur les plaies, ou la methode, de proceder à leur curation. Paris 1736. 8. p. 74-82. Utitur verbis: reunion, première et seconde intention p. 73, et 98.

[5]) Treatise on the blood, inflammation and gun-shot-wounds. London 1794. 4. *Aus dem Englischen mit Anmerkungen herausgegeben von* E. B. G. Hebenstreit. 2ter Band. I. Abth. Leipzig 1797. Hac translatione semper utar. ib. p. 1-31.

[6]) In med. and philos. commentaries by a soc. of phys. in Edinburgh. Vol. II. part. I. sectio III. p. 199. II. Edit. London 1774. 8. (The blood units living parts).

Non plane patere, opinatus est, quomodo anastomosis fiat, sitne attractione vasorum orificiorum, mutua elongatione et appropinquatione partium vasis separatarum, sitve formatione novae substantiae intermediae e lympha coagulabili, qua partes divisae uniantur; p. 28. inquit, partes sanguinis rubras resorptum iri ac lympham modo remanere, quae medium uniens vivum sit vasaque nervosque formet; p. 30. aestumat, inflammationem tunc modo inevitabilem esse, vasis clausis, quam inflammationem adhaesivam appellat; lympham coagulabilem superficie cellularum apertarum exsudari.

§. 26.

Sententiam Hunteri, sanguinem primum esse reunionis vinculum primus J. Thomson [7]) merito dubitavit, omnesque chirurgi recentiores in eo illi consentiunt, praesentiam sanguinis magis reunionem impedire, quam illi favere. J. Bell [8]) in dubio versatur, ut J. Hunter, num reunio fiat anastomosi superficierum, aut secretione glutinis potius, quod arteriolae vulnerum orum porrigunt.

Bichat [9]) modo ait, reunionem semper inflammationem sequi, sed nullo modo de ratione hujus reunionis agit.

Gruithuisen [1]) inquit: *Was ist die Reunion organischer Theile anders, als eine neue Zeugung von Zwischenmassen aus Fleisch, Gefäſsen und Nerven?*

C. Assalini [2]) celeber de vasorum lymphaticorum morbis scriptor manuale chirurgiae sequenti orditur principio: "vulnera et laesiones partium mollium instrumentis caedentibus factae, a venae vulnere facili usque ad sectionem caesaream, omnes per primam intentionem tractandae sunt."

---

[7]) l. c. T. I. p. 326 et. 327.

[8]) Discourses on the nature and cure of wounds. Vol. I. Edinb. 1795. 8.

[9]) Anat. gén. I. 1. p. 29.

[1]) *Organozoonomie.* München 1811. 8. p. 17.

[2]) Manuale di chirurgia. Discorso primo, Milano 1812. in Sam. Cooper. *Neuestes Handbuch der Chirurgie, in alphabetischer Ordnung, nach der dritten Engl. Original-Ausgabe übersetzt von* L. F. Froriep. Band. 30. Weimar 1821. 8. *Wunden* p. 521.

§. 27.

P. J. Roux [3]) chirurgis anglicis, eos haud ullo discrimine vulnera per primam intentionem curare velle, improbat, inquiens, methodum primae intentionis in Britannorum praxi chirurgica lineamentum mirum insigneque esse. Non vero indicat, quomodo haec reunio eveniat. Idem pergit, Anglos post castrationem primam intentionem tentare, quod vero experientia sua melius acciderit, vulnus explendo linamento carpto; semper enim suppuratio subsecuta sit. J. Cross [4]) certiores nos reddit, Roux in duobus hominibus ab ipso castratis diebus subsequentibus invenisse in illo, ubi primam intentionem tentaverat, duobus mensibus praeterlapsis, curationem nondum perfectam, postquam, ubi vulnus impletum erat linteo carpto, curatio perfecta jam multo antea adfuerit.

§. 28.

Nepple [5]) jam anno 1812 probabiliter duce Dupuytren contendit, in reunione (reunion immediate) vulnerum ora affixa esse liquido, quod in pseudomembranam (fausse membrane) organisetur.

J. L. Brachet [6]) anno 1816 destinat substantiam intermediam, quae inter vulneris ora post primam intentionem inveniatur, ita: "c'est une substance grisatre, demi transparente, assez consistante, se déchirant avec la plus grande facilité, homogène et en apparence inorganique." Analysis chemica hanc massam consistentem docet: "matière albumineuse concretée, unie à un peu de gélatine; les caractères essentiels sont: insobubilité dans l'eau, l'alcool, et les acides, consi-

---

[3]) Parallele de la chir. angl. et franc. *aus dem Franz. mit einer Vorrede von* L. F. v. Froriep. Weimar 1817 *und* 18. p. 83 - 87.

[4]) Paris et Montpellier, ou tableau de la med. dans ces deux écoles; traduit de l'anglais par E. Revel. Paris et Montpellier. 1820. 8. p. 103.

[5]) Dissertation de physiologie pathologique sur les fausses membranes et les adhérences. Paris 1812. In Dict. des sc. med. Tom. 48. Paris 1820. Art. Reunion p. 244.

[6]) Considerations sur la formation de la cicatrice, in: Leroux, journ. de med. chir. pharm. contenant les travaux de la soc. med. d'émulation Tom. 37. Nr. 10. Octobre 1816. p. 106 - 112.

stance et transparence cornée par le desséchement. L'exhalation sereuse produit une vraie fausse membrane." Albumen in pseudomembranam formari censet.

§. 29.

Montfalcon [7]) anno 1820 sequentia protulit: "Il n'y a point de reunion immédiate rigoureusement parlant; il n'y a point contact intime, continuité des divers tissus, qui ont été divisés, mais toujours création d'une substance intermediaire."

Nititur in experimentis excellentis Dupuytren, quae doceant, quamcunque reunionem supponere productionem substantiae intermediae, cui semper insit plus minusve similitudinis seu analogiae cum tela laesa, ita ut cicatrices (cutis) organisationem sistant, quae appropinquet valde cuti.

§. 30.

Quae sententia posterior falsa est. Namque etsi cicatrices cuti similes, callus ossi, tamen dici non potest, novam massam inter nervos eodem modo ad nervos, novam massam inter musculos ad musculos ita se habere, atque cicatricem ad cutem, quod adhuc infra demonstrabo, systemata singula latius accuratiusque perlustraturus.

§. 31.

Maunoir [8]), post exstirpatum magnum tumorem cysticum in dorso, per reunionem curavisse, certiores nos reddit. Contra hoc

Langenbeck [9]) ait: "*Ich habe immer gefunden, daſs, wenn man nach Exstirpationen groſser Balggeschwülste, und besonders am Halse, die Lappen gegen das* Cavum *drückt, um* per reunionem *zu heilen, copiose Eiterung entsteht und fistulöse Gänge sich bilden.*" Percy [1]) narrat se in certamine apud

---

[7]) Dict. des sc. med. T. 48. art. réunion p. 242 et 243.

[8]) ib. art. réunion.

[9]) *Neue Bibliothek für die Chir. und Ophthalmologie.* I. 2. Hannover 1817. 8. p. 311.

[1]) Rapport a l'institut sur le mémoire et les observations de Mr. Roux. Art. Réunion; in: Dict. des sc. med.

Neuburgum nonaginta duas amputationes fecisse in campo, omniaque vulnera per primam intentionem curasse, quorum 86 post dies 26 sanatae fuissent.

Langenbeck [2]) post amputationem femoris cum lobis factam, antibrachii, mammae, tempore praesertim proxime praeterlapso post castrationem, post operationem labii leporini, cancri labiorum, post extirpatam melicerim, primam intentionem felicissimo cum successu tentavit, ut accuratius fusiusque tradam in enumerandis experimentis observationibusque meis.

§. 32.

Opinio a Faudacq [3]), Eiting [4]), le Cat [5]), J. Hunter [6]), Haeberlein [7]), J. Bell [8]) aliisque prolata, in reunione vasa primo dissecta anastomosi uniri posse, licet viri tam graves hoc contendant, tamen natura alia monstrante, nullo modo probari potest; vas enim dissectum retrahendo ac contrahendo coagulum formando clausum nunquam vim nanciscitur, cum ore priore se reuniendi, ita ut circulus sanguinis in eo eodem modo progrediatur, ut antea. Utut quamque inflammationem secretio sequitur, ita et hic, simulacque vulneris ora reunita sunt, lympha plastica ab utroque latere emanans, sese interponit.

§. 33.

J. Hunter admonet, sanguinem non abstergi a vulnerum oris, cum, opinione sua, primum vinculum sit. Prohibet vero, quam diu qua talis inter vulnerum ora versatur, ut cui-

---

[2]) Ut vidi ipse in ejus nosocomio chirurgico.

[3]) Traité sur les plaies. Paris 1732. 8. p. 42.

[4]) Diss. de consolidatione vulnerum cum deperditione substantiae. Argent. 1770. 4. §. 9.

[5]) Memoire proposé en 1737.: determiner le caractère distinctif des plaies, faites par armes à feu et le traitement, qui leur convient; in Prix de l'acad. roy. de Ch. T. I. Paris 1753. 4. p. 219.

[6]) l. c.

[7]) *Beantwortung einer Preisfrage der K. K. Joseph. med. chir. Academ. welche geschnittene oder gehauene Wunden durch die Vereinigung und welche durch die Eiterung geheilt werden sollen?* Wien 1788. 8. p. 11. §. 8.

[8]) Cases in surgery, Edinburg 1787. 8. p. 82.

que patebit, magis reunionem, quam ei favet. Namque in sanguine ipso numquam vasa generantur et solum mechanice vulnerum ora qualitate glutinosa ejus jungi possunt. Sane reunio et hoc modo frequentissime succedit, utut saepissime vidi in experimentis meis, licet vulnerum ora sanguine scateant, sed tum omnes sanguinis partes rubrae absorberi necesse est; quo facto in lympha plastica vasa prorsus nova generantur. Jam per longum tempus vera observatio innotuit, vasa nova generari cumprimis experimentis et observationibus virorum clarissimorum: A. Monro [9]), Blumenbach [1]), Soemmerring [2]), J. Hunter [3]), E. Home [4]), Scarpa [5]), Murray [6]), Himly [7]), Meckel [8]), Langenbeck [9]).

---

[9]) Observations on the structure and functions of the nervous system, illustrated with tables. Edinb. 1783. fol. Tab. 46 et 47. p. 175. 176.

[1]) *Ueber den Bildungstrieb.* Göttingen 1789. 8.

[2]) *Vom Bau des menschl. Körpers.* 5. Thl. *Gefäſslehre.* Frankf. a. M. 1792. 8. §. 52. p. 63.

[3]) l. c. Band II. Abth. 1. p. II. (regeneratur eo facilius, quo minores ac remotiores a corde, quo magis elasticitate gaudent et quo magis in ramos minores dividuntur).

[4]) on the properties of pus. p. 41 sqq. (formationem vasorum novorum 24 horis nondum praeterlapsis perfici posse).

[5]) sull' aneurisma p. 40 sqq.

[6]) Comment. de redintegratione partium corporis animalis nexu suo solutarum vel amissarum. Gotting. 1787. 4.

[7]) In praelectionibus therapeuticis.

[8]) *Handbuch der menschl. Anatomie.* 1. Band. §. 127. p. 243.

[9]) *Nosologie und Therapie der chirurg. Krankh.* 1. B. huc illuc; et ex ore suo in clinico chir. — Magnam attentionem, forsan et experimenta repetita, merent: The croonian lecture: On the changes the blood undergoes in the act of coagulation p. 172. et some additions to the croonian lecture on the changes sqq. p. 185. by E. Home (philosoph. Transact. year 1818. part. 1.) ad investigandum, in what manner blood after it had coagulated and remained at rest in different parts of a living animal, is rendered vascular (p. 179.) Postquam p. 180. nobis indicavit, quo modo ductus esset in inquisitionem suam, observationibus microscopicis fultus, formationem tradit p. 188. atque tunc p. 193. contendit: The globules of pus are similar to those of the blood; atque ex observationibus hanc proponit summam p. 194: "This is a fact of considerable importance in practical surgery, for since we now know, that inspissated pus can become vascular, similar to coagulated blood we have

Quod et ego per experimenta mea illustrare et confirmare possum.

§. 34.

Quod praeter experimenta a laudatis viris latius arguunt: cum reunio partium similarium aut dissimilarium antea non continuarum, tum reunio partium plane a corpore separatarum, quae utut per viros, quos citabo, extra dubium posita videntur. Quomodo nutritio posterior partis existere possit, nisi nova vasa generata sint? quaestio jam a GMELIN [1]) exhibita. Jam vasa nova inflammatione formari nec modo vasa serosa sanguifera fieri, constat; ceterumque probatur injectionibus cicatricum, ut MONRO (l. c.), MURRAY aliique periculis confirmarunt, et ipse praeparatis et injectionibus vidi confirmatum.

§. 35.

Videtur vero improbabile, totidem vasa, quae ab utroque latere inosculari necesse est, etiam post perfectam sanationem vulneris atque igitur post inflammationem perdurare, dum quaevis cicatrix, quae, ut infra ostendam, naturae ejusdem cum substantia intermedia cujusvis fere vulneris est, principio multo magis sanguinis vasorum continet, quam post aliquot tempus, dum totmodo vasorum restent ac permeabilia manere videantur, quantum ipsam ad nutritionem partium ultra cicatricem sitarum sistendam requiritur. Ac revera observationes docent, cicatrices primo valde rubras paulatim pallidiores albidioresque fieri; anastomosis vasorum duorum vulnerum orum videtur modo tunc evenire posse, si rivuli sanguinis adhuc parietibus carent [2]). Namque si semel

---

arrived at the principle on which granulations are formed, and from whense they derive the power of contraction, which is found to be inherent in them, we also can account for the great advantage of compression upon the surfaces of sores, since by that means all the superfluous pus is removed, leaving only enough for inspissation, in which state the carbonic acid gas is extricated, forming channels so as to admit of its becoming afterwards vascular, and then taking on the form of healthy *granulations.*

[1]) F. G. GMELIN, *allgemeine Pathologie des menschl. Körpers, zweite vermehrte Ausgabe.* Stuttgart und Tübingen 1821. 8. p. 294.

[2]) Fluviolos sanguinis minimos initio parietibus carere, nec in ductibus clausos esse, sed per telam mucosam, ut rivuli per arenam (ut

parietes formati sunt, hi non facile rursus aperirentur, aut disrumperentur, ut alia in se reciperent aut iis inoscularent; cum contrario rivuli sanguinis parietibus expertes a lateribus duobus sibi oppositis facillime reuniri possent. Quod attinet ad formandos vasorum parietes, plane mihi sententia a DOELLINGER *), LANGENBECK aliis, qui putant, sanguinem crustam, qua fines sibi opponere, multo rectior videtur quam ea a MECKEL edita, vasorum scilicet parietes ab externo sanguine adformari.

§. 36.

Vera prima intentio, seu reunio per adhaesionem, ut appellare mihi liceat, ac in qua prorsus nulla suppuratio duodecim usque viginti quatuor horis evenire solet, sin aliter aliae res adversae eam non prohibeant. An hic moneam, quantum functionem aut prohibent, aut ei favent valetudo in universum, animi affectio, tempestas, vitae status, aetas etc. Saepius in homine secundum aspectum externum sanissimo prima intentio non succedit, sed accuratius observando frequenter reperias causam ejus occultam.

§ 37.

Aliquoties canes vidi vulneribus haud gravibus pereuntes, nostalgia laborantes, sed e contrario observavi in nosocomio chirurgico vulnus in homine rudi torpido tam celeriter sanatum, quod numquam aut antea aut postea iterum animadvertere mihi licuit. Sed et merito praeceptor LANGENBECK quaesivit: Quomodo te habes planta? — Jam sane substantiam intermediam in quaque unione et quidem etiam in hoc casu reunionis formari, neque ullam anastomosin vasorum veterum dissectorum, reunionem immediatam fibrarum muscularium exsistere posse, satis satisque praeparatis meis probare posse puto. Quae substantia intermedia jam e partibus iisdem constat, ex quibus pseudomembranae, quae etiam morbose inflammatione natae, partes praeternaturaliter conjungunt; e fibrina nempe atque vasis, quae jam revera tunc adhuc in conspectum

---

verbis utar DOELLINGERI) jam dudum HARVEY (de generatione p. 64. 190. 236.) nec minus SPALLANZANI, GRUITHUISEN ac DÖLLINGER satis satisque praebuerunt.

*) *Was ist Absonderung?* Würzburg 1819. 8. p. 26.

veniunt, si tempus post factam reunionem modo non longius praeterlapsum est; cui respondet analysis chemica.

§. 38.

Porro inquisitionis non indignum mihi visum est, num omnes partes per primam intentionem curarent, an certae partes nunquam ita curare possent. Revera in inquisitione semper saltem cutis consideranda venit, quum per eam solam via ad alia systemata pateat. Etiam nunc modo de iis laesionum curationibus agam, in quibus revera cutis externa divisa est. Sed ipsi tanta propensio ad coalitionem per primam intentionem inest, ut, sin aliter pars ipsa eodem modo sanet, haec curationem certo non prohibeat. Fistulae exemplum curationis *ejusmodi* celeris insigne praebent. — Ut in solvenda hac quaestione ducens atque hodierno scientiarum statui aptum tenerem consilium, enumerationem secundum telas principes feci quam J. F. Meckel in anatomia generali exhibuit.

§. 39.

SYSTEMA MUCOSUM.

Cum systema mucosum, tela cellulosa (Haller), tela mucosa (Blumenbach), tissu muqueux (Bordeu), tissu cellulaire (Bichat), *Breistoff* (Prochaska), *unförmlicher Stoff* (Autenrieth), *Urthierstoff* (Doellinger), quod Blumenbachio [3]), auctore inter primas et principes et maxime memorabiles corporis nostri partes referendum est, fibris et lamellis albis, mollibus diversi modo ac complicatis atque semet decussantibus plurimaque interstitia relinquentibus constituitur; simplicissima ac minime perfecta animalis corporis pars ipsa est haec tela, nec irritabilitate nec sensibilitate gaudet; et simul maxime et per universum organismum diffusa, sed eadem ex causa etiam in diversis c. h. partibus quoad cohaerentiam atque elasticitatem quam maxime differt.

§. 40.

Tela mucosa, qua pars corporis humani primaria, in qua vita vegetativa maxime evoluta est, praedominatur

---

[3]) Institutiones physiol. ed. IV. Gott. 1821. p. 21. §. 21.

generatim aetate tenera, juniori; ac denique nulla in c. h. est pars, quae, partibus epidermoicis exceptis, tam facile, celeriter integreque regeneretur, ac tela mucosa. Gaudent itaque systemata quaevis vi reproductiva ea proportione, qua systema istud in iis praevalet. Igitur illi vis inest, non modo vulnera sui ipsius regeneratione sanandi, sed et vulnera aliorum systematum reficiendi, sitne quod substantiae quid deperditum sit, sitne, quod vulnus, ut dicunt, simplex sese praebeat, utut nervi, musculi, tendines evidentissima praebent exempla; sed quidem hic ejus structura saepe multo densior ad functiones partis laesae restituendas est; elasticitate enim naturali praedita reparet valde imperfecte v. g. functiones musculi dissecti.

§. 41.

Quomodo vis corporis reproductiva a statu declinet sano, e. g. in formandis tumoribus, fungis, indurationibus, omitto hic, cum haec sint a fine meo aliena. Vulnera modo, corpori sano inflicta, eorumque sanatio ad me pertinent. Tela vero mucosa, ut jam monebam, nonnisi cutis externae contemporanea laesione vulnerari potest; quo fit, ut ejus sanatio ac regeneratio massae deperditae perpetuo cutis sanatione sit connexa.

§. 42.

Adeps, quae qua secretum in tela versatur mucosa, a nonnullis scriptoribus v. c. a J. Cloquet [4]) ut systema a tela mucosa diversum enumeratur, sed hanc rationem ne quis facile ineat. Attamen illa regeneratur, utut tela mucosa, an vero loco aliarum partium, ut inter alios Meckel, (l. c. p. 136.) contendit, sese ostendat, ut v. c. in scroto post castrationem, aut in orbita post exstirpationem oculi, adhuc in dubio est. Telam mucosam facillime ac fere solam regenerari, jam a viris praestantissimis, cumprimis a F. Quesnay [5]), Haller [6]), Ar-

---

[4]) Anat. de l'homme. Paris 1821. fol. max.

[5]) Traité de la Suppuration. Paris 1764. 8. p. 288.

[6]) Elem. phys. T. 8. P. 1. §. 172.

NEMANN [7]), MURRAY [8]), BICHAT [9]), GRUITHUISEN [1]), THOMSON [2]) et J. F. MECKEL [3]) observatum fuit.

§. 43.

Qua de causa GRUITHUISEN [4]) bene monet, eas partes celerrime ad sanationem pervenire, in quibus tela praedominetur mucosa. Cum igitur tela mucosa tam facillime regeneretur, superfluum mihi videtur, exhibere, vulnera simplicia sine deperditione substantiae facillime celerrimeque sanare, praesertim cum etiam tela illa in vulneribus aliis laeditur, itaque prorsus reunioni favet ac quasi vinculum medium ipsius est.

§. 44.

V A S A.

A. *Arteriae.*

In hoc capite solummodo disseram de vulneribus punctis et parvis sectis. Sub regeneratione tractabo sectionem totam et ligaturam arteriarum, in quibus sola ambitu majore se manifestare possit. Admodum parva vulnera et secta et puncta, sin aliter haemorrhagia ipsis non obstet, per primam intentionem sanari possunt, quod in majoribus non valet.

§. 45.

Jam HIPPOCRATES [5]): Ἀποθνήσκουσιν ἔτι, ἢν ἐς ἀρτηρίην μέγαλαι σφοδρὰ αἱ πληγαὶ γενεόνται. (Quin etiam moriun-

---

7) *Ueber die Regeneration der Nerven.* Gött. 1787. 8. 4tes Cap. p. 245. et: *System der Chir.* I. ib. 1798. p. 106.

8) l. c. p. 55.

9) Anat. gen. Tom I. P. I. Paris 1801. 8. p. 94.

1) *Organozoonomie.* München 1811. 8. p. 234. §. 183.

2) *Ueber Entzündung, aus d. Engl. herausgegeben von* P. KRUKENBERG. Halle 1820. 8. II. Band. p. 105;

3) *Handbuch der menschl. Anatomie.* I. Band. *Allg. Anat.* Halle und Berlin 1815. 8. p. 130. §. 55.

4) l. c.

5) Coac. praenot. de vulneribus et fistulis cap. II. p. 9 ed. Duretus.

tur, si in arteriam vulnera magna illata sint.) Contra Celsi [6]) de omnibus vulneribus sententia coërcenda est; ait enim: "arteria incisa neque coit, neque sanescit." Experimenta observationesque recentiores satis satisque contrarium hujus assertionis praebuerunt. Et Galenus jam meminit reunionis vulneris puncti in arteriam feliciter successae. Lancisius [7]) anno 1720 duas offert causas principes, quae arteriarum vulnerum reunioni obstent: distantiam nimirum ac distractionem labiorum vulneris ac motum sanguinis, alternamque arteriarum systolen ac diastolen, aestumatque ad reunionem petendam impetum sanguinis minuendum esse.

§. 46.

J. L. Petit [8]), hujus observationis fons et origo, primus hanc rem gravissimam accuratius observavit ac tali modo descripsit: "Il se forme un caillot entre les levres de la plaie de l'artère (bouchon, qui a peu d'étendue) et à l'exterieur du vaisseau (couvercle, qui en a d'avantage)." Quod coagulum (caillot) considerat tanquam simile substantiae cicatricum, dum maceratio per duos menses et conservatio per triennium in spiritu vini id non mutavisset. Cui sententiae et Foubert [9]) et Garengeot [1]) consentiunt.

§. 47

Duhamel [2]), jam dubitavit vasa dissecta reuniri posse ac vetera parva vasa elongari et dilatari. Arnaud [3]) putat, fluxum sanguinis compressione vitandum, quo vulneris ora reuniri

---

[6]) De med. lib. II. cap. 10. p. 77. ex recensione L. Targae. Argentorati 1806. 8.

[7]) J. M. Lanc., de aneurysmatibus, opus posthumum. lib. II. praepositio 11. In: Th. Lauth, collect. scriptt. de aneurysm. Argent. 1785. 4. p. 15.

[8]) Mémoires de l'Acad. roy. des sc. a. 1735. III. mém. sur les hémorrhagies p. 435-442. et: Traité des maladies chirurgicales et des operations, qui leur conviennent. Edit. 2. Paris 1774. 8. Tom. III. p. 244. et 220.

[9]) Mém. de l'Acad. de Chir. T. 2. p. 263.

[1]) Traité des operat. T. 3. p. 89.

[2]) Mém. de l'Acad. des sc. A. 1746. p. 349.

[3]) Mém. de chir. avec quelques rémarques historiques sur l'état de la Chir. et Med. en France et en Angleterre. London 1768. 4. P. I. p. 190.

possint, aut coagulum inter vulneris ora ferendum esse, quod tunc obturet. LAMBERT [4]) cum Hallovel suturam interscissam vulneribus arteriae applicavit (Suture entortillée) et H. MEIBOM [5]) inquit: "arteria vulnerata, ubi sanatur, non coalescit per carnem, ut veteres sibi falsum persuaserunt, verum illa corrugatur, atque hae rugae ope fibrillarum [6]) intermediarum sibi invicem junguntur et hoc pacto occluditur arteria."

§. 48.

C. ASMAN [7]) experimentis quatuor in canibus institutis illustravit consilium a LAMBERT communicatum, quibus certior factus est, eventum semper esse coalitionem arteriarum, ut in constrictione per ligaturam; igitur hanc rationem minus certam ac firmam, quam ligaturam ipsam esse. Praeterea ratio a LE COMTE instituta, nominari meretur, qui circa vulneratam arteriam calamum imposuit, ne circulus sanguinis impediretur. VICQ. D'AZYR [8]), qui in animalibus hoc repetiit, successum aequalem non invenit.

§. 49.

HALLER [9]) experimentis in ranis institutis nixus: "si arterias, inquit, laeseris, circumfunditur effusa de vulnere nebula alba et late rimam occupat; non longum est temporis intervallum, adhaeret de ea gelatina ad rimam, quantum ad eam claudendam sufficit, et sanguis per arteriam, tanquam nihil passa est, circumit."

---

[4]) Extract of a letter from A. LAMBERT to Dr. HUNTER, giving an account of treating an aneurysme; in: Med. observ. and inquiries by a society of physicians in London Vol. II. p. 360. 364. London 1762. 8.

[5]) Ex manuscripto in bibliotheca regia.

[6]) Quae ARNEMANNO auctore (*Gehirn und Rückenmark* p. 207.) tela cellulosa est.

[7]) Diss. de aneurysmate. Groning. 1773. 4. in: TH. LAUTH scriptt. p. 619. §. 26-31.

[8]) Soc. roy. de med. A. 1776. p. 350.

[9]) Elem. Physiol. T. 8. P. 2. p. 64. sqq. et: Opp. min. T. I. exper. 180. p. 108. et mémoire première sur la circulation du sang. p. 116.

P. A. Arvidsson [1]) putavit, coagulum obturare arteriae vulnus, siccare paulatim, cicatricis firmitatem acquirere atque uniri cum cingente tela cellulosa et cum orificio. Scarpa [2]) etiam cicatrisationem in arteriae vulneribus invenit, narrat vero etiam casum, quo post plures menses cicatrisatio nondum perfecta erat, sed in aperiendo abscessu cutis thrombus apparebat parvus, quo remoto haemorrhagia sequebatur nova.

§. 50.

Casus similis paucis abhinc annis in nosocomio chirurgico Langenbeckii evenit. Jam post exarticulationem humeri plures hebdomades erant praeterlapsae; cicatrisatio iam fiebat, quum subito quondam tanta haemorrhagia ex arteria axillari (cujus ligatura jam longius tempus soluta erat) oriretur, ut aeger, nisi auxilium mox adfuisset, ex haemorrhagia mortuus esset. Mea opinione sane haec haemorrhagia modo eo evenire potuit, quod coagulum lymphaticum, magis magisque resorptum, vi privata fuerat, impetui sanguinis vehementi resistendi. Arteriarum enim parietes nondum tam diu et tam firmiter cicatrisati erant, quin vehemens sanguinis impetus, coagulo lymphatico evanescente, eos disrumperet, aut ligatura firmius ducta inflammationem adhaesivam procrearet sed, quam vocant, exulcerativam, ita ut, ligatura remota et exulceratione arteriae parietum perdurante haemorrhagia nova oriretur. J. Bell [3]) ait, arteriarum vulnera puncta per ictum gladii saepius adhaesione sanari et in vulneribus ad longitudinem haemorrhagiam saepius non oriri, circulo in arteria permanente.

S. Tresling [4]) in experimentis 10 et 11., in quibus arteriam cruralem modo scalpello incidit, post hebdomades quatuor cicatrisationem invenit, circulatione non impedita.

---

[1]) In aneurysmata femoris observationes, praeside A. Murray. Upsaliae 1781. 4. in: Lauth scriptt. p. 503.

[2]) l. c p. 83. tab. 9. fig. 8 - 11. cap. 2. §. 8. et 9.

[3]) Principles of surgery p. 434. et: Discourses on the nature and cure of wounds. Edinburgh. 1795. 8. Disc. 2. p. 27. etc.

[4]) Diss. de sistendis haemorrhagiis. Groning. 1804. 8. in epitome in: J. B. Siebold, *Chiron.* Band II. Stück 2. 1809. p. 468. Ejus experimenta quindecim in canibus instituta germanice extant. ib. p. 474 - 86.

In cicatrice arteriarum membranas crassiores, simul vasis numerosis ornatas, invenit.

§. 51.

J. F. D. Jones [5]) non modo sanationem vulnerum e punctis atque e parte dissectis arteriis consideravit, sed etiam illam in plane dissectis arteriis. Quod attinet ad priora, experimenta 16. de hac re in capite secundo exstant p. 116-166. Equidem coactus sum rejicere eos ad hunc librum, quorum haec res inprimis intersit, dum tempus ac tractatio rei mihi non concedunt, ut tam longe progrediar, quam velim. P. 148. inquit, se pauca modo Petiti descriptioni adjicere posse, dum experimenta sua eam plerumque confirment. Arteriam modice solum vulneratam reuniri (p. 150.), putat experimentis, 14, 15 et 16 capitis secundi, confirmare posse. P. 151. censet, difficilem esse accurate destinatam extensionem, in qua arteria vulnerari, reuniri cicatrisarique possit sine damno continuitatis canalis ejus. Si dimidium volumen (p. 152. pergit) dissectum est, loco reunionis tunicarum ejus, aut loco obturationis canalis, pars adhuc indivisa continuo extenditur atque aut (secundum experimentum 12um) mox perrumpitur, aut exulceratione dividitur (secundum experimentum 13um).

§. 52.

P. A. Béclard [6]) experimenta partim cum Launay, qui etiam anno 1816. Parisiis dissertationem inauguralem de eadem re scripsit, partim solus instituit. Experimenta quindecim in canibus instituta huc pertinentia pag. 581-584. reperiuntur. Majora arteriarum vulnera etiam rotunda invenit, ut Petit, Haller, Monro, Wisemann jam observaverant. Experimenta ejus ea, quae Jones exhibuit, confirmant. Maceratio cicatricem non mutat (exp. VI. Nr. 49.) et post exsiccationem vestigia ejus non agnoscuntur. In exp. II. Nr. 54. ab externo

---

[5]) A treatise on the process employed by nature from divided and punctured arteries. London 1805. 8. germ. a G. Spangenberg. Hannover 1813. 8.

[6]) Récherches et expériences sur les blessures des artères; in: Mémoires de la Soc. med. d'Emulation. Huitieme année. Seconde Partie. Paris 1817. p. 569-603.

inquit cicatrix prorsus non conspiceretur, nisi transparens ac tenuior esset, quam tunicae primariae. J. Cruveilhier [7]) docet, vulnera arteriarum sanari formatione pseudomembranae aut frequentius coaguli, quod paulatim condensetur ac curationem provisoriam constituat, quam mox arteriae obliteratio sequatur.

§. 53.

B. *Venae.*

Simplicia venarum vulnera, facillime per primam intentionem sanari, venaesectio exemplo est optimo.

Observationibus meis arteriarum ac venarum vulnera simili modo sanantur. Lympha enim coagulabilis vulneratis oris effunditur, ac simul partes vulneratae circumjacentes lympham fundunt, ita ut tota vulneris superficies strato lymphae coagulabilis obtegatur, quod plane seu arteriam seu venam a vulnere externo excludit; quae lympha condensatur in granulationem, atque ita vulnus more solito cicatrice occluditur.

§. 54.

NERVI.

De reunione nervorum jam vestigia apud Hippocratem [8]) exstant; ait enim: "*Νεῦρον διακοπὲν οὐ συμφύεται.*" (Praecisus nervus non coalescit) et alio loco [9]): "*Νεῦρα ὅσα παχέα τιτρώσκεται, ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ χωλοῦνται, καὶ λοξὰ τιτρωσκόμενα μάλιστα.*" (Nervi quicunque crassi vulnus accipiunt ut plurimum claudos reddunt praecipueque, si obliquum vulnus fuerit.) Posteriorum temporum auctores ad hanc rem minus animum advertisse videntur. Jam vero J. B. Morgagni [1]) reunionem nervorum dubitasse inter alia hoc probat, quod observationem, ab Emett communicatam, (qui quidem cani nervum recurrentem utrumque persecuerat, quo facto novem diebus post

---

[7]) Essay sur l'anatomie pathologique T. I. Paris 1816. 8. p. 32.

[8]) Coacae praenotiones, de vulneribus. Ed. Foes. p. 504. et: Aph. Sect. VI. 19. Sect. VII. 28.

[9]) l. c. p. 508.

[1]) De sedibus et causis morborum. T. IV. Lib. 4. L. B. 1767. 4. Epist. 52. Art. 26. p. 94.

latrandi facultas rediit) eo explicuit, quod rami collaterales majores facti dilatati essent.

§. 55.

Sub finem seculi proxime praeterlapsi, huic rei major attentio tribuebatur. Ad tempora usque ARNEMANNI interdum quidem experimenta de regeneratione nervorum vulneratorum e. g. a CRUIKSHANK, NANNONI, MICHAELIS, quorum fusius adhuc in capite de regeneratione mentionem faciam, instituta sunt. Sed de reunione nervorum eo minus agebant, quum nervorum fines dissecti elasticitate a se invicem resiliant, eorumque sanatio tunc eodem modo fiat, ut in vulneribus cum substantiae deperditione, atque hi auctores plerumque experimenta instituerint perpauca modo.

§. 56.

J. ARNEMANN [2]) per experimenta multa et repetita, annis 1786 et 87. Goettingae ab eo instituta, evicit, nervos non regenerari et simplicem reunionem raro solummodo evenire. Hanc sub quibusdam conditionibus fieri posse, minime negat; putat autem, eam sine substantia intermedia recens producta perfici posse, unione quidem simplici [3]). Qua in re etiam TREVIRANUS [4]) cum ARNEMANN consentit.

§. 57.

Quam opinionem ab ARNEMANN prolatam posthac ZIMMERMANN [5]), adversarius alias nimirum non admodum gravis, ut regenerationem probaret, aggrediens, recte quidem contendit, in quaque reunione et regenerationem necessariam esse; sed nimis praepropere judicans, eo jam nervorum regenerationem esse comprobatam.

---

[2]) l. c. p. 215. 216.

[3]) *Ein Paar Worte über die Wiedererzeugung der Nerven; in:* REIL, *Archiv für die Physiologie.* Band 3. Heft 1. p. 100.

[4]) *Biologie.* Band III. Göttingen 1805. 8. p. 501.

[5]) *Ueber Reproduction im Allgemeinen und über die Regenerations-Fähigkeiten einzelner Organe besonders der Nerven und Muskeln; in:* REIL *und* AUTENRIETH, *Archiv für die Physiologie.* B. II. Heft 2. p. 229

J. F. Meckel [6]) eandem opinionem contra Arnemann edidit, inquiens, inter sanationem vulnerum, et ubi substantia laesa, et ubi amissa sit, discrimen modo gradibus adesse, dum nervi ex substantia inter eos effusa lympha formata uniantur. Hanc, ut adhuc fusius tradam, substantiam veram nervosam putat.

§. 58.

Equidem huic opinioni assentio quoad reunionem, sed mihi persuasum est, reunionem immediatam in genere et quidem in nervis, minime fieri posse. Intermedium vero uniens non veram substantiam nervosam esse, accuratius in capite de regeneratione exponam. In periculis, quae ipse feci, plerumque in nervis dissectis fines remoti apparebant; qua de causa hoc phaenomenon potius capiti regenerationem spectanti adscribendum esse putavi. Nec minus ea, quae dissectum nervum sequuntur, in dolore nempe faciei, eodem loco tractabo.

§. 59.

Liceat mihi heic singularem quandam observationem breviter commemorare, quam in meis periculis iterum iterumque expertus sum [7]). Si nempe animali vulnera duo prorsus similia e. c. in femore utroque inflixerim atque in latere altero nervum magni momenti v. g. cruralem persecuerim, vulnus posterius ceteris paribus multo celerius quam id, nervo integro, sanatum perspexi. Utinam haec observatio non sine emolumento in praxi chirurgica sit!

§. 60.

OSSA [8]).

Primum de ossium unione vestigium in Galeno occurrit, nisi huc trahere velis locum Hippocratis (Aph. 19.

---

[6]) *Allg. Anat.* p. 203. p. 349.

[7]) J. C. de Bronner, dissert. inaug. med. chir. de neuralgia cardiaca et de conditionibus reunionis vulnerum absque suppuratione. Praeside Autenrieth. Tubingae, 1811. 8. p. 29–32. In experimentis, in cuniculo institutis hujus rei meminit; sed haec nimis manca fuerunt, quam ut chirurgorum ad se attrahere potuissent attentionem.

[8]) Sub reunione disseram de sanatione earum laesionum, quae audiunt fracturae ossium simplices, et quarum unio per callum intermedium fit.

sect. VI.) GALENI [9]) dogma: "fractorum ossium fieri unionem per calli nati interpositionem glutinis instar, quod fracturae labiis circumcrescens ex superfluo ipsius ossis fracti nutrimento originem ducat." Hoc dogma ab omnibus paene receptum erat usque ad seculi proxime elapsi medium; namque MALPIGHI [1]), BOERHAAVE [2]), ALBINUS [3]) et HALLER [4]) id defendebant.

§. 61.

DU HAMEL [5]) primus huic sententiae se opponere ausus est. Ex analogia secundum experimenta in arboribus crescentibus conclusit, a periosteo ut formationem ossis in universum sic etiam callos provenire, quod inter auctores illorum temporum magnam excitavit litem, dum nonnulli sententiam novam amplexi, nonnulli adspernati sunt [5]).

HALLER experimentis a. P. DEHTLEFF [6]), tunc temporis prosectore in theatro anatomico Gottingensi, anno 1753 institutis conclusit [7]), callum fieri succo gelatinoso ex ossis fracti

---

Credo jure eodem unionis fractorum ossium, quamquam callus intermedius conspici, frequenter externe sentiri possit, sub reunione mentionem fieri, dum quaeque alia sic dicta reunio in aliis systematibus etiam intermedia substantia fit; et hic summa cum fiducia sententiam jam prius prolatam repetam, prorsus non reunionem exsistere veram; plane eam naturae non consentaneam atque igitur figmentum esse.

[9]) De methodo medendi. Lib. V. Cap. 7. Ch. T. X. p. 113. T. XII. p. 179.

[1]) Opus posthumum. Venetiis 1698. 4. p. 49. cur. FAUSTINO GAVINELLO.

[2]) Praelectiones in institutiones rei medicae (opus posth. ed. HALLER.) Gött. 1739. 8. vol. I. p. 476.

[3]) Icones ossium foetus humani. L. B. 1737. 4. pag. 150.

[4]) Deux mém. sur la formation des os. Lausanne 1758. 8. p. 2. et: Elem. phys. vol. 8. P. 1. p. 331. ed. 4.

[5]) Memoires de l'Acad. roy. des sc. A. 1739. 1741. et 1743. 1 - 7 mémoires sur les os.

[5]) HALLER, Elem. physiol. Vol. 8. P. 1. p. 345. 356.

[6]) Diss. inaug. exhibens ossium calli generationem et naturam, per fracta in animalibus rubiae radice pastis, ossa demonstratam. Gotting. 1753. 4.

[7]) Deux mém. sur la formation des os; fondés sur des expériences [DEHTLEFFII]. Lausanne, 1758. 8. p. 39.

extremis, praecipue autem ex medulla exsudante; p. 40. periosteum vero nullam vim in osse regenerando exserere, ceterum vasa callum percurrere. Hanc sententiam secuti sunt: LUDWIG [8]) et BONN [9]). HALLERUM vero ipsum de hac re incertum fuisse, probat sententia aliquot annis post ab eo edita, "callum haud esse organicum [1])."

BORDENAVE [2]) e contrario contendit, ossa perinde ac partes molles textu ipsorum celluloso intumescente coalescere. FOUGEROUX [3]) sententiam DU HAMELII tuendam suscepit, atque eodem modo MARRIGUES [4]).

§. 62.

P. CAMPER [5]) contra putavit duplici callo inter se uniri fracti ossis extrema, altero externo, qui ex gelatina, inter periosteum et e vasis seu fibris osseis exstillante, gradatim in os condensetur, altero interno, lamellarum nimirum ossearum internarum reparatione atque prolongatione.

§. 63.

M. TROJA [6]) ait: calli primordium non ex periosteo et medulla, sed ex vasis extremorum ossis ipsius provenire. CALLISEN persuasum it, humorem sanguineum ab utroque fracti ossis extremo effundi, eumque confluentem sensim in glu-

---

[8]) Adversaria med. pract. Lips. 1772. 8. V. 3. P. I. p. 63.

[9]) Descriptio thesauri ossium morbosorum Hoviani. Amstel. 1783. 4. de callo p. 162.

[1]) Elementa physiol. T. 8. P. 1. p. 334. et 356.

[2]) Essay sur le mechanisme de la nature dans la generation du cal, et récherches sur le facon, dont se fait la réunion des os fracturés (operi seqventi a FOUGEROUX adjectum.)

[3]) Mém. sur les os, pour servir de réponse aux objections proposées contre le sentiment de Mr. DU HAMEL - DU MONÇEAU. Paris 1760. 8.

[4]) Sur la formation du cal. Paris 1783.

[5]) In: RICHTER chir. Bibl. B. 2. St. 1. 1772. p. 14.

[6]) De novorum ossium regeneratione Lut. Paris. 1765. 8. p. 133.

tinis formam condensari, simulque vasa ab utraque parte prolongari [7]. SCHWENKE [8]) callum a periosteo secerni putat.

§. 64.

BLUMENBACH [9]) qui anno 1782 plurima experimenta a TROJA ob eam causam instituta repetierat, ait, callum non tam ex osse, quam potius e ruptis periostei vasis effundi.

KOELER [1]) anno 1786. experimentis sententiam BLUMENBACHII nec minus J. A. G. MURRAY [2]) 1787. confirmaverunt. J. HUNTER [3]) putat, unionem ossium fractorum fieri eodem modo, quo in divisione partium mollium, generation extravasati sanguinis atque vasorum in eo. J. AITKEN [4]) contendit, margines ossium fractorum mollescere ad gluten vivum vasculosum, simul gluten vivum inter eos effundi, callum, principio rubrum paulatim albidiorem, firmiorem et terreum fieri, ac denique non ab osse alio discernendum esse.

§. 65.

SCARPA [5]) et MALACARNE [6]) BORDENAVIO prorsus consentiunt; MACDONALD [7]) contra BLUMENBACHIO assentit, qui experimenta varia de hac re atque de ossium regeneratione cum J. THOMSON instituerat [8]), seculi proxime elapsi finem versus. Jamjam in Germania haec res minus indubitata erat, sed in

---

[7]) Adnotationes circa callum ossium; in: Coll. Soc. med. Havn. 1775. Vol. II. p. 185 et: Acta soc. Havn. Vol. 3. 1777.

[8]) *In:* RICHTER *chirurg. Bibl.* B. 3 p. 615.

[9]) ib. B. VI. St. I. p. 111. et: BLUMENBACH, *Geschichte und Beschreibung der Knochen;* Ausgabe 2. Götting. 1807. 8. §. 59. p. 45. Tab. I. Fig. I.

[1]) D. Exper. circa regenerationem ossium. Gott. 1786. 8. p. 27.

[2]) l. c. p. 30.

[3]) apud Howship, l. c.

[4]) *In:* RICHTER *chirurg. Bibl.* B. 13. St. 2. p. 204.

[5]) De penitiori ossium structura. Lips. 1799. p. 31-34.

[6]) VINCENT MALACARNE, auctarium observationum et iconum ad osteologiam et osteopathologiam. Pataviae 1801. 8. p. 91.

[7]) Disputatio inauguralis de necrosi ac callo. Edinb. 1799. 8. p. 96.

[8]) l. c. Band 2. p. 69.

Gallia inter doctos demum moliebatur, eorumque praesertim temporibus recentioribus maxime intererat. Itaque LÉVEILLÉ [9]), RICHERAND [1]), BOYER [2]), DELPECH [3]), LARREY [4]) non multo discrepantes asseclae sunt BORDENAVII opinionis.

§. 66.

E contrario autem DUPUYTREN [5]), experimentis permultis nixus, contendit, DU HAMELII sententiam minime esse spernendam, in ossibus fractis naturam binos formare callos: "1. *cal provisoire*, formé en 30–40 jours par la réunion et l'ossification en virole du périoste du tissu cellulaire et même des muscles dans quelques cas, et par celle des tissus medullaires, 2. *cal definitif*, formé par la ré union des surfaces de la fracture, d'une solidité, tellement superieure à celle de l'os que celui ci se romprait partout ailleurs plutôt, qu'a cet endroit, et dont le travail n'est jamais terminé avant huit, dix ou douze mois, époque rémarquable par la disparition du cal provisoire, et le retablissement du canal médullaire."

Quam sententiam jam edidit in cursu de anatomia pathologica, hieme ab anno 1815. usque ad 1816 [6]). Eventus fere similis elucet ex experimentis a CRUVEILLHIER [7]), BRESCHET [8]), VILLERMÉ [9]), BÉCLARD [1]), institutis.

---

[9]) Mém. de Physiol. et de Chir. pratique. Paris 1804. 8. p. 245-256. et p. 69.

[1]) Nosograph. et Therap. chir. ed. I. T. II. p. 14. Paris 1805.

[2]) Traité des malad. chir. T. 3. p. 80. 91.

[3]) Dict. des sc. med. T. 3. Art. Cal. p. 446-453. 1812. (cui opinioni etiam HALLER assentit) et Précis élément. des malad. reputées chirurg. T. I. p. 204.

[4]) Journ. compl. du Dict. des sc. med. T. 8. p. 107. 1820.

[5]) J. L. SANSON, exposé de la doctrine de Mr. DUPUYTREN sur le cal; avec des observations a l'appui; in: J. universel des sc. med. 5[eme] annee. 59. num. Novbr. 1820. T. 20. p. 131-168.

[6]) Dict. des sc. med. I. 38. (VILLERMÉ) pag. 431.

[7]) Essay sur l'anat. path. Paris 1816. 8. I. II. p. 39.

[8]) Récherches expérim. sur la formation du cal. Paris 1819. 4.

[9]) Dict. des sc. med. T. 38. p. 416-438.

[1]) Additions à l'anat. gen. de BICHAT. 1821. 8. p. 72.

§. 67.

Medio in certamine Gallorum etiam Howship [2]) Anglus, anno 1818. caput sustulit, experimentis diligentissime institutis fulsus, periostei naturam cartilagineam, et osseae materiei depositionem in superficiem, et canalem ossis medullarem, observavit.

Langenbeck [3]) telae inprimis medullari generationem calli tribuit.

C. H. Meding [4]) in docta dissertatione probatum it, novum os veteri superaddi atque hujus pariter ac illius partem absorberi, et venas [5]), quidem instrumenta esse, quibus ossea materia absorbeatur. De ossium necrosi corruptorum regeneratione hoc habet [6]): "Quemadmodum fractis vulneratisve ossibus substantiae jactura illata vere restituitur, sic etiam ossa, quorum vita extincta fuerit, regenerari, atque quod notatu inprimis dignum est, novum os, ante quam illud vetus emortuum abscesserit, exstrui."

Breviter modo opinionis falsae nonnullorum mentionem faciam, reunionem ossium aliquot fieri non callo, sed substantia intermedia quadam ligamentosa, sic Callisenio [7]) auctore in fractura patellae; aut ea olecrani ulnae aut colli ossis femoris, A. Cooper [8]) asseverante. His vero reunionem per callum modo non successisse, fasciis imperite applicatis, atque prorsus has ossium fracturas justa cura adhibita non minus callo sanari, quam alias, Langenbeck [9]) demonstravit evidentissime jam aliis, ut Roux et Boyer, longe de hac re dubitantibus.

---

[2]) Exp. and observat on the union of fractured bones; in: Med. ch. trans. of London. vol. 9. P. 1. p. 143. 1818.

[3]) *Neue Bibliothek für die Chir. und Ophthalmologie.* III. 1. 1821. 8. p. 131.

[4]) Diss. de regeneratione ossium per experimenta illustrata. Lips. 1823. 4. §. 43.

[5]) l. c. §. 42.

[6]) l. c. §. 48.

[7]) Acta soc. med. Havn. Vol. 1. p. 157.

[8]) Surgical essays by A. Cooper and B. Travers. Part. II. London 1819. 8. p. 29.

[9]) *Neue Bibl. für die Chirurg. und Ophthalmologie.* I. 1. p. 91. 1818 et III. 1. p. 125. et p. 107. 1821.

Rei haud immemorabilis atque gravissimae in chirurgia practica mihi liceat hic mentionem facere. Ossa, non plane a corpore separata, adhuc in lobo minimo pendentia reuniri posse, jam temporibus prioribus observatum fuit, e. c. ab AMBROSIO PARAEO *), H. F. LEDRAN [1]), FAUDACQ [2]), J. J. PLATNER [3]) aliis.

§. 68.

Ossa autem plane, a corpore disjuncta, cum illo reuniri posse recentioribus modo temporibus observatum est; quamquam jam JOB-a-MECKREN [4]) tradidit, quamvis fabulose, sese aperturam cum terebra in hominis cranio factam, parte cranii canis, eadem terebra perforata implevisse atque reunionem perfecisse, sed aegrum ob hanc rem exulem judicatum fuisse, ideoque, ut absolveretur, os alienum eximi jussisse.

J. P. MAUNOIR [5]) demum temporibus recentioribus attentionem in hanc rem magis vertit, hancque transplantationem in terebratione proposuit. P. C. TH. MERREM [6]), experimentis duobus in cane et fele, quos trepanavit, institutis, docuit, hanc reunionem revera succedere; post dies enim 14, cicatrisatio jam aderat; diebus 50 post, annulum ossificatione ortum durum ac periosteum regeneratum invenit. LANGENBECK [7]) adnotavit, fragmenta ossium terebra exemta laesa esse posse. Ceterum rationem proposuit, inquiens, sanari posse, uti ossium fragmenta in fractura complicata; atque ita reapse. PH.

---

*) Opp. ed. J. GUILLEMEAU. Paris 1582. 4.

[1]) Obs. de Chir. T. I. Paris 1731. 8. Obs. 19-22. p. 131-156.

[2]) l. c. p. 374.

[3]) Opusc. T. II. Prolus. 10. p. 73-85. De curatione τοῦ ἀποσκεπαρνισμοῦ in calva. Lips. 1749. 4.

[4]) Observationes medico-chirurgicae. p. 7.

[5]) Dict. des sc. med. et: Questions de chir. Montpellier 1802. 8.

[6]) Animadversiones quaedam chir. experimentis in animalibus factis illustratae. Gissae 1810.

[7]) Praecedenti dissertationi adjecit notas LANGENBECK in: *Bibl. für die Chir.* 4. B. 1. p. 102-139.

a WALTHER [8]) felicissimo cum successu hoc exercuit periculum in homine, postquam in cane experimentum idem ei successerat. — Et ego hoc periculum institui; censeo autem, hanc reunionem non organicam fuisse, sed repositum ossis fragmentum, quoad corpus alienum adfuisse, atque modo mechanice in cranio retentum fuisse.

§. 69.

Neque minus dentium transplantatio huc pertinet, cujus exempla prostant apud F. FAUCHARD [9]), J. HUNTER [1]), J. C. LETTSOM [2]), BIRCH [3]), WIESMANN [4]) ac complures alios. Et hic mihi persuasum est, reunionem modo mechanicam secutam esse; gingivam dentes modo mechanice amplexam esse; atque si sunt, qui nos asseverent, se dolores pati in dente transplantato, hunc sensum falsum agnosco, dum homines in dentibus de cera factis etiam doloribus laborant; et sane nequis cerae sensibilitatem tribuat!

§. 70.

CARTILAGINES.

Hic etiam HIPPOCRATIS dogma valet [5]): Επὴν διακοπῇ χόνδρος οὔτε ξυμφύεται ("ubi dissecta fuerit cartilago, non coalescit.") Accuratius CELSUS [6]), hoc observavit, inquiens "non quidem cartilaginem ipsam glutinari, circa tamen carnem increscere, solidarique eum locum."

---

[8]) On the reunion of the osseious disc. reparated by the operation of trepan; in: the London med. Repository; by Copland. Vol. 17. Januar-Juni 1822. 8. p. 466-469.

[9]) Le chirurgien dentiste. T. I. Paris 1746. 8. cap. 30. p. 375-391. 5. Observatione nisus, dentem transplantatum dolorem attulisse, sibi persuasum habet, eo reunionem nervorum probatam esse.

[1]) The natural history of the human teeth Part. II. p. 87-112. ed. II. London 1788. 4. Chap. 9.

[2]) Mem. of the med. Soc. of London. vol. I. p. 330-55. London 1787. 8.

[3]) History of the soc. of London. T. I. p. 315. 1663.

[4]) Apud A. F. J. C. MAYER, Disq. de arteriarum regeneratione. Bonnae 1823. 4. p. 18.

[5]) Aph. Sect. VI. Aph. 19.

[6]) De med. lib. VIII. cap. 6.

Vesalius [7]), ejus verba accurate sequitur. Boettcher [8]) minus recte ait: fracturas cartilaginum eodem modo sanari, quo sanentur ossa fracta; itemque Ludwigii [9]) opinio, frangi cartilagines, et coalescere interarticulares, coërcenda est.

§. 71.

Ch. F. Doerner [1]), duce Autenrieth, 34 experimenta de curatione vulnerum cartilaginum instituit, et licet eorum pauca modo reunionem spectent, tamen his experimentis fultus affirmare posse putat, cartilagines nunquam coire, quomodo aliae partes laesae coëant; multoque opus esse tempore, donec tandem membrana, quae cingit cartilagines, solidetur, et ad eam firmitatem ducatur, qnae valeat cartilaginem in situ tenere justo.

§. 72.

X. Bichat [2]) dicit, in cartilaginis vulneribus gelatinam modo a granulis exhalari, uti in musculis fibrinam; contrario in ossibus primum gelatinam atque tum calcem phosphoricam. Singularem tunicam cellulosam in cicatrisatione apparere. J. Gordon [3]) putat, cartilaginis vulnera eodem modo materia media (Uniting medium) ut in ceteris corporis partibus sanari, et certiores nos facit, sese hoc saepe vidisse.

§. 73.

J. F. Meckel [4]) contra docet, cartilaginis vulnera non unione separatorum orum sanari, perichondrium modo coalescere et ex eo novam substantiam fieri, quae vulneris ora interjaceat. Sed naturae hujus substantiae mentionem non facit.

---

7) Chir. magna. Venet. 1568 P. III. 6.

8) *Knochenkrankheiten.* 1 Thl. 2te Ausg. Königsberg 1790. 8.

9) Primae lineae anatomiae pathologicae. Lips. 1785. p. 15.

1) De gravioribus quibusdam cartilaginum mutationibus. Tubing. 1798. 8. p. 2.

2) Anat. gen. P. I. T. 1. p. 95.

3) Tent. med. in. de vulnere naturae sanando. Edinb. 1805. 8. p. 30.

4) *Allg. Anat.* p. 432. §. 268.

J. Cruveilhier [5]) putat, callum osseum uti in ossibus esse, qui cartilagines fractas reuniat.

§. 74.

Experimentis observationibusque meis vidi, cartilaginem quidem coalescere, sed lente; primo quidem perichondrium connasci, ac serius demum cartilaginem ipsam, verisimiliter massa e perichondrio secreta. Et haec massa ut quaelibet pseudomembrana se habet; tela nimirum cellulosa constat.

§. 75.

SYSTEMA FIBROSUM.

Meckelium secuturus hic etiam primo membranas fibrosas et deinde organa fibrosa fascicularia enumerabo.

I. *Membranae fibrosae.*

De reunione harum membranarum observationes equidem invenire non potui. J. A. G. Murray [6]) dicit, fieri unionem partium aponeuroticarum eodem modo ut in aliis partibus, nixus verbis G. Heuermanni [7]), qui id dixit, minime vero indicavit, quomodo aliae partes sanentur.

Ego semper inveni, membranarum ora non coalescere, sed ad partes vicinas affigi, quod maxime patet, dum hae partes vasis tam multis non gaudent, ut reunio evenire possit, et illae praeterea tam tenues sint, ut sanatio adhaesione modo ad partes vicinas, et quidem mediante tela cellulosa fiat.

§. 76.

II. *Organa fibrosa fascicularia.*

Huc pertinent praecipue tendines, de quibus observationes veteres exstant, et praeprimis rupturae tendinis Achillis. Ligamenta huc pertinentia, quae in quaque luxatione rumpuntur, minus animadversa esse videntur.

---

5) Essay sur l'anat. pathologique. Paris 1816. 8. T. I. p. 51. et T. II. p. 9.

6) l. c. p. 32. §. 13.

7) *Abhandlung der vornehmsten chir. Operationen.* B. 1. p. 329. §. 143.

Nec prius, quam principio saeculi proxime elapsi tendinum sanatio magis fuit observata; sic ait e. g. Stalpartius van der Wiel [8]) eos reuniri calli genere, uti ossa. Disjunctorum tendinum unionem musculorum retractionis causa valde esse difficilem, jam longe observatum fuit. Ob hanc rem enim chirurgi machinarum atque apparatuum ope vulnerum ora unire studebant. Hic modo calceum Petiti nomino, quo hodie, alligatione aptiori adhibita, carere possumus. Exempla ruptorum tendinum frequentissima sunt, sed raro solum scriptor de modo sanationis harum laesionum in lucem quid edidit.

Bezoet [9]), nixus A. Titsingh et Uhlhorn observationibus, tendines disjunctos unitos vidisse, ut van der Wiel, asseverat. Duchanoy [1]) inquit, in sanatione rupti tendinis Achillis nodum oriri, ac longius post adhuc calli quoddam genus ab externo sentiri posse.

J. A. G. Murray [2]) observavit, tendines dissectos uti musculos coalescere et conglutinationis massam lympham sanguinis plasticam esse, qua conffetur et compactae cellulosae formam recuperet.

§. 77.

Equidem vidi tendines dissectos semper uniri substantia intermedia cellulosa compacta, nec structuram, nec planitiem ac laevitatem fibrarum tendinearum exhibente. Praeminebant irregulari modo fines dissecti. Per granulationem enim vulnerum ora uniuntur, uti aliae partes; licet tela cellulosa non a tendinis finibus dissectis exhaletur, quam potius a partibus vicinis vasculosioribus atque magis sanguiferis.

§. 78.

MUSCULI.

Reunio musculorum recentioribus demum temporibus subtilius observata et descripta est.

---

[8]) Obs. rarior. Cent. poster. Pars prior. Obs. 45. p. 438-52. Leydae. 1727. 8.

[9]) Diss. de modo, quo natura solutum redintegrat; L. B. 1765.; in: E. Sandifort, thesaur. diss. Vol. 3. p. 164. §. 21.

[1]) In: A. Roux, J. de Med. Chir. Pharm. T. 43. Paris 1775. 8. p. 448.

[2]) l. c. §. 13. p. 31.

Jam Hippocrates [3]) quidem ait, de musculis femoris vulneratis: τῶν μυῶν αἱ κεφαλαὶ, μάλιστα τῶν ἐν μηρoῖσιν, οἷαι τιτρώσκεται, ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ χωλοῦνται. (Laesa capita musculorum et maxime in femoribus, claudicatio sequitur.) du Hamel [4]), musculos dissectos ope glutinis consolidari, quod cellulosae formam assumat, vel ossi subjacenti affigi, credit.

A. Bertrandi [5]), medio saeculo priori de musculorum abdominis vulneribus agens, inquit: "ces muscles ne se réunissent jamais entre eux; il reste une scissure vers la cavité du ventre, et il n'y a pas plus, que les tegumens, qui fassent resistance." Ea de causa censet, tam facillime in his vulneribus hernias oriri ventrales. J. A. G. Murray [6]) sententiam du Hamelii confirmat. J. Arnemann [7]), qui eodem, anno 1787. experimenta de reproductione cerebri instituit, in musculis dissectis substantiam intermediam non irritabilitate gaudere, contendit.

§. 79.

B. T. Schnell [8]) octo experimenta partim in cuniculis, partim in felibus instituit, quorum musculos transversos dissecuit. Quae vulnera tamen talia cum substantiae perditione aequant, retractionis finium muscularium causa. Secundum tria experimenta contendit, fibram carneam ipsam inflammationem non pati, sed solam ipsius vaginam cellulosam; modo inflammatione regenerationem evenire; cum autem antiquae fibrae carneae non inflammentur, etiam novas non regenerari. Primum quod in vulnerato musculo acciderit, demissionem hiantium marginum esse, cicatricem rubram et infra arctiorem fieri.

---

[3]) Coacae praenotiones, de vuln. et fist. fol. cap. 3.

[4]) Recherches sur la réunion dés plaies des arbres, sur la facon, dont la greffe s'unit au sujet, sur le quel on l'applique, sur la réunion des plaies des animaux et quelques exemples des greffes appliquées sur des animaux; in: Hist. de l'ac. roy. des sc. 1746. p. 50-70. Mem. p. 319. 362.

[5]) Operations de Chirurg. Paris 1768. 8. p. 531-535.

[6]) l. c. Exp. 5. p. 12 etc. §. 13. p. 31.

[7]) *Versuche über das Gehirn und Rückenmark.* Gött. 1787. 8. p. 206.

[8]) Diss. in. de natura unionis musculorum vulneratorum, praes. Autenrieth. Tubingae 1804. 8. p. 16.

Musculares fibras cicatrici propius invenit, quasi constrictas et rotundatas firmiter cohaerentes cum cicatrice; in cicatrice ipsa rubra puncta.

§. 80.

Si autem contendit [9]), saepe modo tenuem telam cellulosam locum musculi tenuioris exsecti explere, et hoc experimento 6to probare studet, hujus rei causa in eo posita mihi videtur (ut serius ostendam), quod spatium post vulnerationem brevius fuit, quam ut illa densior fieri potuisset.

Cicatrix eo auctore consistit ex pura tela cellulosa conflata. Sententiam Arnemanni, substantiam intermediam irritabilitate non gaudere, probavit cultro et galvanismo; postea tamen dixit, musculum dissectum denuo irritabilitatem nancisci, sed cicatricem nequaquam. Porro putavit, experimento 5° concludi posse, musculos dissectos biventres fieri.

§. 81.

A. Richerand [1]) etiam dicit, musculum dissectum immediate non sanari posse; semper formari intersectionem (intersection) cellulosam intermediam, qua musculus denuo functionem suam exercere possit et pauca roboris perdat. Lassus [2]) quidem credit, in vulneribus musculorum transversis reunionem immediatam fieri posse. Quod si non factum fuisset, substantiam intermediam tendinosam cellulosam formari, qua uniens medium oriretur, quam inscriptionibus tendineis musculi recti abdominis comparavissent auctores.

C. H. Parry [3]) non negat inter dissectos musculos fibrinam effundi, in qua vasa generentur, quae utrumque secum conjungant.

§. 82.

In experimentis compluribus vidi semper musculos dissectos unitos membrana intermedia, quae aliis pseudomembra-

---

[9]) l. c. p. 21.

[1]) l. c. p. 11.

[2]) Pathologie chir. T. II. Paris 1806. 8. p. 167.

[3]) l. c. p. 149.

nis similis est; vulnerati musculi ora, nisi fasciis aptis contrahantur, prima intentione curari non possunt, retractionis muscularium fibrarum causa. Nunquam vero fasciis uniendis bene adhibitis musculum biventrem factum observavi.

§. 83.

SYSTEMA SEROSUM.

De reunione harum partium prioribus temporibus, quod sciam, non exstant observationes. Recentioribus temporibus demum dixit CRUVEILHIER [4]), ut suspicor, secundum observationes doctissimi DUPUYTRENII, vulnera tunicarum serosarum nunquam uniri, sed vulnerum ora partibus vicinis affigi, quod et DUPUYTRENII ipsius inquisitionibus confirmatur.

§. 84.

Cui sententiae et ego assentire debeo, quum nunquam observaverim, vulneris ora coalescere; sed semper partibus modo vicinis adnasci [5]).

§. 85.

SYSTEMA CUTANEUM.

A. *Externum.*

De reunione cutis, quantum scio, observationes in scriptis non exstant, et quidem ea de causa, ut suspicor, quod reunionem immediatam ut in aliis partibus procedentem putabant. Quo autem modo haec unio procedat, meam qualemcunque sententiam edere mihi liceat.

Jam cicatrices nunquam evanescentes in vulnere simplicissimo attentionem observatorum arrigere debuissent: hanc tamen unionem anastomosi veterum vasorum ac partium omnino evenire non posse credo, sin minus nullum vulneris vestigium remaneret.

Si autem ponas, cicatrices prorsus evanescere, interdum hoc equidem sensuum deceptionem censeam. Qui enim id statuunt, vestigia perpetuo praesentia certo non conspexerunt;

---

4) l. c. p. 32.

5) Dict. des sc. med. T. 48. Art. Réunion. (Montfalcon) p. 244.

attamen accuratiore contemplatione, praesertim sub microscopio, agnoscuntur.

Jam in capite de reunione in universum exhibui, putativam anastomosin, nil nisi chimaeram esse, quae cum principiis arcte physiologicis non conveniat. Caeterum hanc unionem evenire, haud in dubio est. Primo nempe inflammationem excitari puto, uti separatione continuitatis procreatur, deinde exsudationem lymphae coagulabilis inter vulnerum ora, et generationem novorum vasorum, injectionibus satis satisque probatorum, in ea fieri.

§. 86.

B. *Internum.*

Etiam hic observationibus caremus. Quam raro vulnera tunicarum mucosarum oriuntur? Evenire quidem possunt absorptis rebus acribus et acutis, aut immissis instrumentis in canalem intestinalem, vesicam etc. Defero quidem considerationem hujus ad caput de regeneratione. Caeterum animadvertendum est, et reunionem et regenerationem partium, si in perpetuo contactu cum aliis partibus versantur, etiam retardari posse; ita v. c. vulnera in canalis intestinalis membrana mucosa, cibis perpetuo permeantibus tam diversis, aut vulnera in tunica mucosa vesicae, e. g. cathetere rudi more immisso, aut urina acri procreata; verumtamen jam magnis et gravibus sanationis conditionibus stetimus, absentia nempe et remotione aëris externi.

§. 87.

SYSTEMA GLANDULOSUM.

Nec minus de reunione glandularum vulneratarum observationes nullas reperire potui. Quandoquidem enim huc illuc talis pars erat laesa, minime ad physiologiae leges respectus habebatur quoad sanationem. Meckel, uti constat, omnes glandulas in perfectas atque imperfectas divisit. Cum vero de hac re adhuc sententiae valde differant, equidem in universum de glandularum sanatione agam.

Ex observationibus meis asseverare possum, semper substantiam intermediam cellularem duriorem medium uniens esse, licet unio horis 12-24. integra evenire possit.

§. 88.

Jam jam reunione secundum singula systemata perlustrata, ad composita me verto et quidem ratione planae separationis et reunionis singularium partium facta.

POUTEAU [6]) censet, in partibus plane abscissis vitam adhuc adesse; quod etiam J. HUNTER [7]) confirmat. Nec non A. G. RICHTER [8]) persuasum sibi habet, plane abscissas partes reuniri posse.

Partes adhuc in lobo, quamvis minimo, haerentes reuniri posse, jam confirmarunt GARENGEOT [9]), H. F. LE DRAN *), RAVATON [1]), SCHMUCKER [2]), P. POTT [3]) et HUFELAND [4]).

Et ipse aestate 1823. in nosocomio LANGENBECKII similem casum observavi, ideoque haud in dubio versatur, tales partes reuniendas esse.

§. 89.

Multi contendunt, partes a corpore plane separatas reuniri posse. Mihi quidem nunquam successit in experimentis haec reunio, licet summam operam navarem, ut ulla pars tam accurate, quam posset, reuniretur. Nihilominus observationes hujus rei frequentiores sunt et veritatis amor observatorum firmior nobis videtur, quam ut ullo modo de iis dubitare possimus. Imprimis casum praeceptoris HIMLY laudo, qui aliquot abhinc annis accidebat: Coqua a tertia phalange sinistri indicis partes molles, ossi proximas, cultro sibi oblique absci-

---

[6]) Oeuvres posthumes. T. II. Paris 1783. 8. p. 449. et 462.

[7]) Edinb. Comment. T. II. p. 208.

[8]) *Anfangsgründe der Wundarzneikunst.* I. B. Gött. 1782. 8. p. 148. §. 263.

[9]) Operat. de chir. T. 3. Paris 1731. 8. p. 57. et 58.

*) Consultations sur la plupart des maladies, qui sont du ressort de la Chir. Paris 1765. 8. p. 139. 140. et p. 293.

[1]) Chirurgie d'armée. Chap. IV. Observ. 7. p. 562–564. Paris 1768. 8.

[2]) *Chirurg. Schriften.* B. I. p. 318.

[3]) Observations on the nature and consequences of those injuries to which the body is liable from internal violence. Edit. II. 1768 *in* RICHTER *chir. Bibl.* B. 1. St. 2. p. 75.

[4]) *In:* HUFELAND et HIMLY, *Journ. der pract. Heilk.* 28. B. 58 St. 1809. p. 105.

derat, ita ut illa pars terram peteret. Paulo post in nosocomium, parte abscissa sublata, eo tempore venit, quo ille institutiones clinicas habebat. Statim pars deputata reuniebatur et, omnibus stupefactis, interjecto aliquo tempore ad priorem statum revertebat. Similes casus digitorum abscissorum et denuo reunitorum, observaverunt inter alios A. Heister [5]), Fleurant [6]), Bossu [7]), Metzler [8]), A. Busch [9]), E. B. Fletcher [1]), N. W. Bailey [2]), Th. Hunter [3]), Balfour [4]), Lespagnol [5]), Marley [6]), L. Gines Lario [7]).

§. 90.

Garengeoti [8]) narratio de reunione plane abscissi nasi etiam huc pertinet, sed vix credibilis videtur, cum partes cartilagineae in universum lentissime modo inflammentur, ideoque difficillime reunionis participes sint.

Percy [9]) et Richerand experimenta in canibus, quorum nasos ad reunionem, quae vero haud successit, tentandam, absciderunt, instituerunt. Nec feliciori eventu equidem, variis periculis institutis, gavisus sum. Inquias fortasse, joci amator, omnes canes natura frigidis nasis laborare et reunio-

---

5) Institut. chir. p. 241.

6) Apud: Pouteau, oeuvres posth. II. p. 449-51.

7) In: Roux, Journ. de Med. T. 33. Paris 1770. 8. p. 78-81.

8) *Medic.-chir. Zeit.* 1793. II. B. Nr. 47. p. 387.

9) Rust, *Magazin.* VI. p. 332.

1) In: The Edinb. med. and surg. journ. Vol. II. Octb. 1815. p. 450-451.

2) In: Edinb. med. and surg. journ. 1822. p. 452.

3) In: the medical repository. Vol. 17. New. series. Nr. 14. Vol. 2. Newyork 1815. 8. p. 407.

4) In: The Edinb. med. aud surg. journ. 1819. p. 315.

5) In: Leroux, Journ. de Med. Ch. et Pharm. T. 39. Juillet. 1817. 8. p. 273-277.

6) London med. and phys. journ. Febr. 1821. p. 134.

7) *In:* Gerson *und* Julius, *Magazin der ausländ. Litt. der gesammten Heilk.* B. 5. 1823. 8. p. 303-306.

8) Operat. de Chirurg. T. I. p. 31. Paris 1731. 8.

9) In: Fournier-Pescay, Recueil de Med. Ch. Pharm. milit. T. I. Paris 1815. 8. p. 229.

nem hac de causa minus succedere, quam in hominibus. Sed exemplum, quod novissime accidebat in duello quodam, in quo alterius nasus abscissus et eodem momento reunitus, diebus paucis post demortuus terram petiit, confirmat dubitationes hic merito sistendas. MAGNINI [1]), quondam partem auris plane dissectam reunivisse, perhibuit.

§. 91.

Jam mihi restaret de reunione alienarum partium tradere, quae antea cum corpore prorsus non cohaerebant. Cujus exempla tradunt fabulosa TH. BARTHOLINUS [2]) et DU HAMEL [3]). Exempla a DU HAMEL prolata, quae et HALLER [4]) et HUNTER [5]) commemorant, demonstrant nihil aliud, nisi corpora aliena sub cute versantia, inflammationem adhaesivam, et ita exsudationem lymphae coagulabilis ea cingentem procreare, instar ferrei globuli in corpore pseudomembrana cincti.

§. 92.

Quod denique reunionem diversarum corporis ejusdem partium spectat, delego a CELSO et GALENO (aut secundum alios, a TAGLIACOZZI [6]) aut a quolibet, quisquis primus ejus inventor sit) usque ad CARPUE et GRAEFE, qui nostris temporibus hanc rem denuo tractarunt, ad infra [7]) laudatos libros.

---

[1]) In: FOURNIER - PESCAY Recueil de Mém. de Med. Ch. et Pharm. milit. T. 6. Paris 1819. p. 394 - 396.

[2]) Histor. anat. et med. rarior. Havniae 1561. 8. Cent. VI. Histor. 59. p. 295. (vulnus abdominis carne vervecina impletum fuit.)

[3]) Mém. de l'acad. des sc. 1746. p. 347. et 350. (Les femmes du Nord reparent le bec de lièvre, qui défigure leurs enfans, au moyen d'un petit morceau de chair de poulet, qu'elles mettent dans l'ouverture, et qui s'y soude.)

[4]) Elem. phys. T. 8. P. I. p. 165.

[5]) *Ueber Blut* etc. I. I. p. 27. (Galli testem gallinae abdomini immisit, ubi cum visceribus concrescebat.)

[6]) De curtorum chirurgia per insitionem. Venetiis. 1597. fol.

[7]) GRAEFE, *Rhinoplastick.* Berlin 1818. 4.
Dict. des sc. med. 1819. T. 36. Art. *Nez.* p. 1 - 98. (PERCY et LAURENT)
W. SPRENGEL, *Geschichte der Chirurgie.* B. II. *Abschnitt: Nasenbildung.*

An et quid emolumenti hac arte nanciscamur, statuere non audeo, sed judicium hujus rei viris experientia edoctis demitto. G. F. Hildanus [8]), qui Tagliacozzi inventorem narium unionis habet, jam de tali naso refecto dicit: "Hyeme livescit nasus."

Sectio secunda.

DE REGENERATIONE.

§. 93.

Supra jam adnotavi, vulnera duplici modo posse curari, quorum alterum sub reunione tractavi, alterum, quem mihi liceat regenerationis nomine designare, nunc explicabo. In partibus reuniendis inflammationem illico adhaesio sequitur; in hac autem regenerationis via, ubi sanatio per ambages quasdam perficitur, alia quaedam et singularia phaenomena in conspectum prodeunt.

§. 94.

Ut in reunione inflammatio parvum modo gradum assequi potest, ita ut extemplo lympha exsudet plastica, sic altiorem in regeneratione nanciscatur gradum, necesse est, ut aliae actiones, quas *suppurationem* ac *granulationem* appellare solent, oriri possint.

Inflammationis exitus, qui huc non pertinent, uti in gangraenam, ulcus praetereo, modo animadvertens, eos in suppuratione granulatione semper esse conjunctos.

§. 95.

Non progrediens in amplam sententiarum de suppuratione ab auctoribus emissarum inquisitionem, quod jam alii, ac praecipue Langenbeck [9]), accuratissime fecerunt, me coërceo, ut praecipuam hujus actionem, quatenus hunc spectat tracta-

---

[8]) Observat. et epist. chir. med. Cent. 3. Observat. 31. Part. II. Edid. J. S. Henninger. Argent. 1717. 4. p. 300.

[9]) *Nosologie und Therapie der chir. Krankheiten.* II. B. Gött. 1823. 8. p. 1-273.

tum, breviter emittam. Pyogenia (pyopoiesis, suppuratio, digestio, coctio apud Veteres) singularis est morbosa in partibus inflammatis secretio [1]).

§. 96.

Transitus inflammationis in suppurationem mutat partem inflammatam in secretionis organum, qua secretione singularis humoris sub forma nova vitae actio regenerationem deperditi, aut reunionem disjuncti spectat. Inflammatum locum, stadio suppurationis se appropinquantem, observanti haecce se offerunt: Superficies inflammata, a principio rubra, tensa, dolens, magis purpurea, tensior ac siccior, multo sensibilior fit, atque pulsare coepit. Quibus symptomatibus aggravescentibus, ac parte inflammata valde intumescente, ibi saepius exhalationem magis serosam videre, licet in musculis longius tempus quam in aliis systematibus notabilem. Die 3to, 4to vel 5to saltem post vulnerationem suppuratio coepit. Multa scilicet loca singula altiora in superficie inflammata apparent, paulatim et rubore et duritie evanescente, humor albidus seu flavus cernitur, quo facto tumor mollior dolorem perdit, cui humor secretus nempe accedit. Signa notabiliora hujus mirifici secreti sunt: color subalbidus; quoad consistentiam lactis flori simile; in recente odor specificus, refrigerato qui deest; gustus subdulcis; pondus aquam superans. Aqua commixtum humorem sistit lacti similem, ex qua minime perturbatum, mox denuo praecipitatur; minime prae se fert vestigium acidi liberi, aut alcali.

§. 97.

Gruithuisen [2]) auctore in eo versantur numerosa sphaerica, sanguinis globulis similia, granula, magis articulata, tarda, plurimum quiescentia, infusoria.

---

[1]) J. Hunter haberi solet, qui primus suppurationem pulcherrime secretioni comparavisset; sed jam multo ante hoc fecit Simpson a St. Andrews anno 1722., serius Morgan (Pyopoesis seu tent. med. de puris confectione. Edinb. 1763. 8.), Grashuis anno 1746. ac Louis (Mém. de l'ac. de chir. T. 4. p. 132.). Thomson putat fontem hujus sententiae jam in operibus de Haënii reperiri posse.

[2]) *Naturhistorische Untersuchungen zwischen Eiter und Schleim.* München 1809. 4.

Si de granulatione agam, quam nonnulli tunc demum incipientem putant, quando suppuratio jam longe coeperat, ex observationibus meis exhibebo, eam perpetuo simul cum suppuratione apparere.

§. 98.

Ratione historica plura adhuc adjiciam. Hanc rem jam Veteres noverunt. Eorum verba hanc actionem significantia, "*Συσσάρκωσις*, incarnatio, concarnatio," adspectus vulneris in stadio granulationis, inquisitionibus physiologicis nondum accurate institutis, excuset.

Jam HIPPOCRATES, de fistulis agens ait: *Σαρκίον τε ἐπὶ τῷ σώματι ἔπισιν ἀυταῖς (συριγγαις)*. (Tum vero caruncula ipsarum (fistularum) adnascitur orificio). Quod verbum "caruncula" DURETUS [3]) ita commentatur, ac si esset *ὑπερσάρκωσις*.

CELSUS [4]) haec docet: "Expletur cavum vulneris per substantiam, quam carnem vocamus." Praeterea de *caruncula* agit, ulcus hac significatione malignum significaturus. Simili modo GALENUS [5]) de his disserit.

DURETUS [6]) sententiam VESALII de partibus e spermate atque e sanguine ortis sequitur. CAESAR MAGATUS [7]) mira quaedam exempla de hisce tradit.

§. 99.

Sententiae posteriores de vulnerum sanatione ante GARENGEOT [8]) non inveniuntur, qui primus docet, quo modo regenerationem fieri putet; in vasorum dissectorum finibus nempe partes nutritias addi novas, atque, strato formato uno, secundi strati formationem incipere, quam actionem nimis mechanice putei operi laterlcio comparat.

---

[3]) Coac. praenot. p. 413. lin. 69.

[4]) l. l. lib. 5. cap. 26. p. 271.

[5]) Method. med. Cap. 3. lib. 3. Edit. Chart. T. 10. p. 59. — Conf. G. C. B. SURINGAR, comm. de vuln. L. B. 1823. 4.

[6]) l. l. p. 400. lin. 69. p. 401. lin. 1. 199.

[7]) De rara medicatione vulnerum. Venet. 1616. fol. lib. I. cap. 14. p. 75.

[8]) l. l. T. 1. p. 8.

Louis, Plowden aliique, cumprimis A. Maitre-Jan [9]) mentionem faciunt, sese tunc temporis jam regenerationem omnium fere partium dubitavisse; sed ex perlustrato opere posterioris minime elucet, eum erroribus temporis sui elatiorem fuisse.

§. 100.

S. Schaffner [1]) de carne putativa rectissime haec habet: "Quodsi hanc regeneratam carnem, chirurgiae addictis ita vocatam, armato oculo inspexeris, non sine admiratione videbis, eam nihil aliud esse, nisi mirabilem vasorum omnium congeriem, quae corniculorum limacum instar arrecta, ab omni vulneris puncto excrescunt, et ab ejus ambitu versus vulneris centrum tendunt, ubi tandem sibi mutuo connexa, novam illam, qua vulneris hiatus impletur, carnem constituunt."

J. Grashuis [2]) contendit hanc sic dictam carnem sua natura membranam esse cellularem, quae levi attactu disrumpi possit.

§. 101.

Boerhaave [3]) ait: "sensim cavum vulneris a fundo sursum et ab ambitu versus centrum crescente nova rubra, viva materie, carne dicta, impletur, coeunte margine albo subcaerulescente, molli, aequali." Cui paragrapho van Swieten addit haecce: "Hoc vocant incarnationem chirurgi, non quod caro, proprie dicta musculosa, sic recrescat, sed obtinuit usu, novam hanc rubram et vivam materiem, in vulnere puro quotidie auctam, carnem vocare." Boerhaave porro habet: "dum haec ab omni puncto fundi praecipue et laterum aequa vi simul fiunt, impletur ab omni parte ad antrum cavitas vulneris materie solida et liquida, amissis simili." Cui adjecit van Swieten: "Si enim mucosam illam vasorum renascentium in cavo vulnere congeriem linteo rudius tangas, sanguis ruber

---

[9]) Traité des maladies de l'oeil. Ed. II. Paris 1722. 8. Chap. 10. p. 537.

[1]) Diss. de mechanico naturae medicatricis in vulneribus persanandis artificio. Halae Magd. 1735. 4. p. 60. 61.

[2]) Exercitatio med.-chir. de scirrho et carcinomate. Amstel. 1741. 8. p. 70.

[3]) J. G. v. Swieten, commentarii in H. Boerhaave Aphorismos de cognoscendis et curandis morbis. L. B. 1766. 4. Ed. IV. Tom. I. §. 158. Nr. 9. p. 231.

exit; si leviter tantum attingas, tenuis exit liquor. Depurato sic vulnere, si ablatum quid fuerit de corpore, id repleri debet, generata iterum materia simili perditae."

C. F. Faudacq [4]) putat in vulneribus suppurantibus vasa lateris alterius cum illis alterius reuniri, quod J. L. Petit negat.

§. 102.

Fr. Quesnay [5]) contendit, carnem rubram serius albidam, uniformem, plus minusve densiorem, ratione partium reparandarum, atque inaequalem fieri.

Sanatio vulneris cum substantia deperdita nititur, eo auctore, primo in appropinquatione carnis vicinae lentius sequente in vulneribus rotundis, quae modo consistit in extensione vasorum ac telae tenuissimae.

Argumentum, carnem novam modo a vasorum extensione oriri, sic explicat, carnem saepe 2 pollices altam in lamellam tenuem corrugari. Superficiem carnis novae appellat granulatam (grainé). Gravissima, ab eo observata, haec sunt: "On ne trouve point des fibres charnues dans les nouvelles chairs, qui remplissent la cavité des plaies; on n'y voit, ni nerfs, ni vaisseaux rémarquables; cette nouvelle substance, de quelque partie, qu'elle vienne, nait sous la forme d'une chair très-vive, ensuite cette forme disparoit tellement, qu'on ne voit plus, qu'une substance ferme, blanche, d'une texture uniforme, ou plutot informe; cette substance quitte peu a peu la forme des chairs."

§. 103.

Hanc regenerationis theoriam Quesnayi, et illam a Garengeot statutam oppugnavit primus Fabre [6]) contendens, vulnus modo demissione marginum sanari, quam procreet partim macies partim suppuratio partis laesae.

Tamen etiam concedit, succum nutritium effundi, qui partes divisas conjungat.

---

[4]) l. c. p. 78. 79.

[5]) Traité de la suppuration. 1764. 8. p 261.

[6]) Mém. ou l'on prouve, qu'il ne se fait point de régéneration de chair dans les plaies et les ulceres avec perte de subsiance; in: Mem. de l'acad. roy. de Ch. T. 4. p. 74-105. Paris 1768. 4.

Cicatricis formatio opinione ejus consistit in exsiccatione vasorum finium, quam comparat cum ea aquae in solo, quae etiam a peripheria centrum versus evanescit.

Louis [7]) sententiae, quam Fabre prodidit, omnino assentiens, ait: "Ceux, qui donnent foi a la régéneration des parties, ressembleront a ces personnes, assisses dans une barque, qui croient, en regardant le rivage, qu'il s'éloigne d'elles."

Charmetton [8]) partim Garengeotii partim Quesnayi opinioni favet.

§. 104.

N. I. Pallucci [9]) *) opinioni a Quesnay prolatae favet, carnem scilicet novam, falsam sic dictam, elongationem esse vasorum in telam cellulosam extensam.

A. Bertrandi [1]) regenerationi irridet. Sed minime equidem talem quaestionem edam: "Si une telle reproduction étoit possible, pourquoi ces parties ne deviendroient elles pas plus grandes, et ne passeroient elles pas le niveau des organes mémes?" Namque, ubi partes revera regenerantur, sicut in animantibus frigidi sanguinis, hae nunquam fiunt majores; neque minus incongruam hanc puto quaestionem: "Pourquoi les membres ne se reproduiroient-ils pas, puisqu'ils se sont eux-mémes, des leur prémiere origine formés et accrus de la sommité des fibres organiques?" Praeterea cicatricem esse ferruminationis (soudure) inorganicae, admodum firmae; durae imperspirabilisque genus; eam applanatione ac depressione aut exsiccatione hujus carnis fieri docet.

H. Bezoet [2]) magis aliis, quam propriis observationibus nixus, regenerationem dubitavit.

---

[7]) Mém. sur la consolidation des plaies avec perte de substance; in: Mém. de l'acad. roy. de Chir. T. 4. p. 106-140. Paris 1768. 4.

[8]) Discours sur les remedes dessicatifs et les caustiques; in: Prix de l'acad. roy. de Chir. T. II. Paris 1757. 4. p. 531-604.

[9]) Methodus curandae fistulae lacrymalis. Vindobonae 1762. 8. p. 62-73.

*) Nouvelles remarques sur la Lithotomie. 1750.

[1]) Traité des operat. de Chir. Paris 1769. 8. p. 531-540.

[2]) l. c. p. 154.

J. P. David [3]) censet, regenerationem fieri elongatione et intumescentia partium vicinarum. Anonymus [4]) quidam (ut quidem suspicor Bordenave) prorsus prioribus consentit.

Statuit Ravaton [5]) regenerationem additione fieri, succum nutritium consolidari, ac in vasorum finibus corpora adiposa nasci.

E. Platner [6]) nullam carnem organicam in vulneribus crescere, attamen profundum vulnus paulatim materia quadam expleri censet, sed de natura hujus materiei non loquitur.

§. 105

G. Eyting [7]) anno 1770 sententiis a Fabre ac Louis statutis adductus erat, ut hanc rem accuratius inquireret. Substantiam sane regenerari, sed a vera primaria quammaxime esset diversam, quatuor experimentis in canibus institutis probare studuit.

Tubercula carnosa eo fine adesse, ut per illa liquidum in cavum vulneris deducatur, quod dein indurescat et concrescat, et variam saepe assumat naturam cellulosam, membranaceam vel cartilagineam.

Vasa humorem, qui suotempore condensetur et interponat sese vulneris marginibus, plorare ideoque novam materiem esse vitalem, aestumat. Longius autem a veritate decli-

---

3) Traité de la nutrition et de l'accroissement; Paris et Rouen. 1771. 8. p. 228 sqq.

4) Nouvelles remarques sur la prétendue régénération des chairs dans les plaies et les ulcères; in: Mém. de l'acad. roy. de Chir. T. 5. Paris. 1774. p. 128-160. Sed jam Richter merito de hac scriptura ita judicat: "*Dies ganze* Mémoire *ist in der That nichts anders, als ein Auszug aus der* Dissertation *von* Bezoet." Ceterum vero putat, hoc scripto adversarios in Fabre minime reddi taciturnos.

5) Pratique moderne de la Chir. augmenté par Sue le j.; Paris 1776. 8. T. 1. p. 116.

6) *Zusätze zu seines Vaters Chir.* 1. Th. Leipzig. 1778. 8. p. 58.

7) l. c. §. 9-11.

nat quando: "En diversas, inquit [8]), certo partes, substantiae jacturam expertas, quae singulae suum in consolidationis stadio nutritium humorem proprium fundunt."

§. 106.

Fabre hanc refutationem minime respexisse videtur, sicut ex his verbis patet [9]): "Mais il y a longtemps, que j'ai démontré, que la régénération des chairs ou l'incarnation dans les plaies, étoit une chimère; ma doctrine à cet égard, est aujourd'hui à peu-près généralement reçue."

B. Bell [1]) verbo "granulatio" mea quidem ratione primus usus est. Ex opinione sua haec granula consistunt in elongatione atque extensione minimorum vasorum sanguinis, divisorum cum considerabili cellulosa substantia inorganica.

§. 107.

Blumenbach [2]) materiam, ex qua hujusmodi pseudomembranae generentur, sanguinis lymphaticam partem habet, quod ex eo jam maxime fiat probabile, quia facili encheiresi similes membranae parari possint.

Hic etiam observavit [3]) in homine, spina ventosa laborante, sanationem vulneris et impletione lymphae plasticae et demissione partium vicinarum fieri, qua tunc satis lata et plana lacuna oriretur.

§. 108.

Anno 1787. O. Huhn [4]) et J. A. G. Murray, adducti quaestione a medicorum ordine proposita, hanc rem tractaverunt.

---

8) l. c. §. 15.

9) Récherches sur differens points de Physiol., de Pathol. et de Therapeutique. Paris 1783. 8. p. 168.

1) A treatise on the theory and management of ulcers. Edinb. 1778. 8. P. II. Sect. II. §. 2. p. 145. ("This substance from the granulated form it assumes, has been generally termed *granulations*.")

2) De nisu formativo et generationis negotio nuperiores observationes recitat. die 24. Decbr. 1785. in: Commentat. Societat. reg. Scient. Gotting. ad annum 1785. et 1786. Vol. 8. p. 41-68.

3) *Ueber den Bildungstrieb.* 1789. p. 22.

4) Comment. de reg. partium mollium in vulnere (praemio ornata). Gott. 1787. 4. p. 13. §. 11.

O. Huhn falso contendisse mihi videtur, hanc telam (*granulationem*) vasis carere. Quum hanc telam longe demum post sanationem inquisivisset, qui eam istis carentem inveniret necesse erat. Idem uti in enarrandis meis experimentis arguam, errat, quando censet, illa granula frequentissime in musculis oriri. Neque magis sententiam ejus probare possum, in adipe granula illa colore flaviori esse, et in universum carere sensu.

Charmettonio, contendenti, hanc massam novam sanguinis lympham esse, quae in telam cellulosam provenientem aut crescentem redundet, assentit. Partem lymphae similem a sanguine inter vulnus sanandum tumescere, eo probari posse putat, quod canem, vulnere in stadio granulationis afflictum, haemorrhagia mori jusserit, cujus caro nova eo magis demissa fuerit quo plus sanguinis perdiderit; caro vero musculosa rubrum suum colorem conservaverit. Hanc novam telam ab initio inorganicam carere sensibilitate, sed paulatim posse veluti in ejus cellulis diffundi vasa, quae ad superficiem partium proximarum procurrant atque membranarum et vasorum novorum occasionem praebeant; in iisque omnibus non regenerationem, sed generationem locum habere, censet.

§. 109.

A. J. G. Murray [5]) ab O. Huhn prolata de hac re confirmat; modo in eo ab illo discrepans, quod regeneratam hanc massam appellet organicam. Porro insensibilem esse materiem regeneratam propter nervorum absentiam; seriore autem tempore telae cellulosae fieri similiorem, postremo saepe membranarum, ligamentorum, vel cartilaginum formam assumere.

Eodem anno, probabiliter vero scripta Murrayi ac Huhnii ignorans, E. J. P. Housset [6]), refutaturus sententiam a le Cat statutam, granula scilicet in dura matre sensibilitatis indicium esse, falso contendit, granula in musculis musculos, in

---

5) l. c. p. 40. §. 13. p. 41. §. 14.

6) Mém. physiologique et d'histoire naturelle. T. 1. Auxerre. 1787. 8. p. 180.

tendinibus tendines, in substantia cerebri cerebrum reparare igiturque ei persuasum est, granula eadem esse structura, qua partes redintegrandae.

§. 110.

James Moore [7]), annuentibus G. Fordyce et J. Hunter, dissertationem scripsit gravissimam, in qua ad rem nostram haec habet: "In order to fill up this vacancy, a growth of new flesh is necessary, and accordingly there sprouts up a new kind of substance, which is named *granulations*, from all the inflammed surfaces. The surfaces of the granulations are moist by their constantly secreting pus; and they are so tender that they bleed if touched a little roughly."

Praecipue oriri solere a parte media ac profundiore vulneris haec granula; duo obvenientia adhaerere et coalescere, et crescere, donec cavum sit repletum. Si vero granula fusca aut colore alieno aut pallida, si teneriora ac singula minora aut luxuriosa sint, opinione sua consectari licet, ea cavum prorsus non, aut saltem non accurate explere [8]). P. 35. ita pergit: "When granulations are cut, they appear an uniform mass without fibres cunning in any particular disection; they seem principally composed of blood-vessels; but this substance does not begin to spring up for the first three or four days. There are a great many lymphatics in granulations, which is proved by salivations having been induced by dressing sores with mercurial applications." — Mihi tamen liceat hic interrogare, annon potius partes vicinae hoc absorptionis negotio functae essent?

Denique cicatricem primo esse rubram, deinde fuscam postremo similem cuti, licet sit magis albida ac nitens, nos docet. Nitorem cicatricis praesertim maxime esse notandum aestumat; eam nimirum minus vasculosam esse, ac vasa praesentia diametro esse minori, ac minorem quantitatem glo-

---

[7]) A dissertation on the process of nature in the filling up of cavities, healing of wounds, and restoring parts which have been destroyed in the human body; which obtained the prize-medal, given by the lyceum med. Lond. for the year 1789. London 1789. 4. p. 33-35.

[8]) l. c. p. 15.

bulorum sanguinis emittere. In Aethiopibus cicatricem obscuriorem esse, quam in aliis partibus; papillas semel destructas nunquam regenerari. "The cuticle [9]), pergit, and rete mucosum are the only instances in which new parts be come *precisely* like the old."

§. 111.

J. Hunter [1]) confirmat magna ex parte a J. Moore dicta. Hanc substantiam novam generari lympha coagulabili e vasis exsudante, atque non solum vasa priora elongata huic substantiae immitti, sed et prorsus nova vasa generari arbitratur. Porro vasa granulorum e partibus prioribus primariis se elevare, ac basi earum se inserere, e qua satis regularia, parallela, ad superficiem externam ubi finiant tendentia videantur; atque superficiei hujus novae substantiae vim pus secernendi inesse.

Opinione ejus eo meliora ac perfectiora granula illa sese habent, quo minora et rubicundiora sunt. Opinio Hunteri, substantiam, scilicet novam, gaudere qualitate ac functione partium priorum, quam maxime coërcenda mihi videtur. Tunc enim nova, inter musculos generata, materies irritabilitate gauderet, quod minime ex periculis meis video confirmatum. Non magis opinio valet, cicatricem tempore progrediente plus vitae acquirere.

Maxime vero singularis ac mira illa opinio mihi videtur, granula a cute nova incarcerari. Quomodo tandem hoc fieret, quum cutis nova granulis minus vasculosis factis exsiccatisque formetur? Incertus ipse interrogat, num granulorum contractio mutua appropinquatione omnium, partium vi quidem musculari, fiat, an potius intervalla vacua absorptione oriantur.

In dubio versatur, utrum cutis nova revera regeneretur, an ea modo mutata granulorum superficies sit.

§. 112.

Bichat judicat, telam cellulosam in vulnere centrum circuli sanguinis, a corde non pendentis, fieri; granula inflam-

---

9) l. c. p. 67.

1) l. c. II. B. 2. Abtheil. p. 297 - 220.

mationem sequi. "Ce ne sont, ait (haec granula), que de petites vesicules cellulaires, pleines d'une substance épaisse, comme lardacée, que l'on ne connoit point encore." Aërem inflatum nunquam ea penetravisse, saepissime expertus est. Naturam eorum cellulosam eo probari putat, quod, quo plus cellulosae telae in parte vulnerata sit, eo facilius et uberius eadem enascantur, ideoque et naturam horum granulorum in omnibus partibus eandem censet. Praeterea credit, modo vasa exhalantia atque absorbentia, minime vero sanguifera, telae cellulosae inflammatae sanguinem rubrum advehi; quod praesertim eo confirmare studet, quod membrana serius albida fiat, vasa sanguifera contra, qua talia perdurare debeant, atque quod granula in partibus exsistant, quae vasis careant, uti in cartilagine et tendine.

A. Richerand [2]) Léveillé [3]) et Boyer [4]) defendunt sententiam a Fabre statutam; ceteroquin, Bichat auctore, nos docent, granulationem suppurationi antecedere.

Gruithuisen [5]) granula puris organa secretoria esse; ideoque et apparitionem granulationis ac suppurationis eodem evenire tempore, atque epidermidem e muco indurato formari, judicat.

§. 113.

J. Thomson [6]) monet, in granulatione primo exsudationem lymphae coagulabilis evenire, tum hanc lympham a vasis, tam sanguiferis quam absorbentibus, atque a nervis penetrari, deinde haec vasa inosculari, atque finibus apertis reuniri, ac postremo granula substantia membranosa obduci, abs qua secretio puris impediatur, atque sanatio perficiatur.

Singularem exhibet quaestionem, utrum quisque vasorum fasciculus granulum separatum formet, an granulorum forma separata et rotundata exinde oriatur, quod granulum quodvis

---

[2]) l. c. T. I. p. 28-34.

[3]) Nouvelle doctrine chirurgicale. Paris 1812. 8. T. I. p. 501-507.

[4]) Traité des maladies chirurgicales, et des opérations, qui leur conviennent. Paris. 1814. 8. T. I. p. 215-227.

[5]) *Organozoonomie*; p. 48. §. 71. et p. 59. §. 87.

[6]) l. c. B. 2. p. 77-112.

propria arteria centrali gaudeat. Organa, granulis proxima, vasculosiora, remotioribus habet. Eodem modo, se frequentissime temperaturam in granulis 2 vel 3 gradibus altiorem quam in alio corpore observasse, nos certiores facit. Interrogans, an suppuratio ad formandam granulationem necessaria sit, atque referens, membranas mucosas longe, granulis non formantibus, suppurare posse; non probat, suppurationem ad formandam granulationem non esse necessariam, sed modo, eam sine granulis posse existere. Ceterum hoc admodum est dubium, namque quam difficile est discrimen pus inter et mucum? Non minus hoc in dubio esse mihi videtur, utrum vasa prorsus nova generentur, an modo elongatio et dilatatio vasorum capillarium locum habeat. Telam cellulosam firmiorem putat, hujus cellulas autem, sin aliter iis gaudeat, minime conjunctas; cicatrices enim in emphysemate non aëre atque in anasarca non aqua repletas invenit.

L. R. Villermé [7]) verbotenus Bichat sequitur.

§. 114.

J. F. Meckel [8]) comparat quamvis superficiem suppurantem cum membrana mucosa, licet imperfecta; ideoque et membranas mucosas tam facile suppurare, judicat.

J. Cruveilhier [9]) itidem cum Bichat consentit; sed equidem minime intelligo, quomodo contendere possit, granulorum vasis exhalantibus scatentium suppurationem argumentum esse. J. L. Brachet [1]) eandem pseudomembranam et in sanatione per primam intentionem, et in ea per granulationem formari, contendit. Et Dupuytren et Nepple hanc pseudomembranam existere putant.

Ch. B. Doebbelin [2]) puris generationem propterea restaurationi partium amissarum favere credit, quod lympha

---

[7]) Quelques récherches sur la membrane des fistules; in: Leroux, Journ. de Med., Ch., Ph. contenant les travaux de la Soc. m. d'émulation T. 33. Paris 1815. Nr. 7. Juillet p. 243-261.

[8]) *Allg. Anat.* p. 624. §. 432.

[9]) l. c. T. II. p. 151-163.

[1]) l. c. p. 109.

[2]) Diss. de reuniendis vulnerum oris. Halae 1817. 8. p. 3.

coagulabilis ac pars sanguinis fibrosa in bono blandoque pure adsint, saepiusque abundent, quod vero nondum neque observationes nec pericula praebuerunt.

§. 115.

Langenbeck [3]) judicat, sanationem tunc modo evenire, si granula, pus secernere desinentia, lympham edant plasticam. Evanescentiam, a Fabre et Louis vindicatam non ignorans, absorptioni tribuit.

§. 116.

Expositis jamjam sententiis virorum de hac physiologiae parte meritissimorum, nunc communicare mihi liceat opinionem meam qualemcunque.

Primum, quod monendum mihi videtur, est putativum discrimen granulationis apparitionem inter ac suppurationis. Alii nempe contendunt, suppurationem granulationi [4]), alii contra, ut v. c. Bichat, granulationem suppurationi antecedere. Equidem observationibus semper edoctus fui, uno eodemque tempore utramque in conspectum prodire. Inflammatione nimirum remittente ac praesertim magna tumescentia demissa, suppuratio, ut supra adnotavi, oritur, simulque, secretione stipata, granula propullulant. In pluribus locis valde tumidis humor ille, pus dictus, exsudatur, quo facto huc illuc particulae quaedam collapsae et demissae videntur. Hac demissione memoratae singulae elevationes, tubercula, granula, nascuntur.

Granulorum naturam celluloso-vasculosam etiam experimentis meis confirmatam vidi; nam granulationem sub microscopio semper prorsus vasculosam conspexi, et quoties scalpellum granulis immisi, sanguis ex iis stillabat.

---

[3]) *Nosol. und Therap.* II. B. p. 118-127.

[4]) Utor verbo granulatione ad significandum stadium vulneris, quo granula illa rubra propullulant; ac fateor, me non dissentire a Thomson judicante (l. c. II. B. p. 442.), verbis syssarcosis, concarnatio non tantum objici posse, quantum verbo granulationi, quod modo stadium hujus naturae actionis exprimat.

§. 117.

Opponere mihi quidem possis, granula illa non tumore demisso oriri, dum saepius cavum repleant, non ad dimidium intumescentia inflammatoria repletum. Sed contra istud haec proferam: Si semel exsudatio lymphae plasticae (materiae granulorum illorum) oritur, quae jam, inflammatione remissa, simul cum suppuratione coepit, ea pergit ac praesertim e granulis illis excitatis novum stratum, atque iterum novum formare potest, quod saepissime inveni quando die priori vulnus granulans scalpello pupugeram.

Toties hoc in canibus tentavi, ut vix credere possem, me in hac re me fefellisse. Suppuratio longe perdurare potest, granulis semper novis nascentibus. Perpetuo suppuratio gradatim cum granulatione progreditur. Nemo sane, qui semel modo vulnus inspexerit, granulationem simul cum suppuratione adesse dubius manebit. Itaque patet, granulationem, licet ipsa lympha formata sit plastica, nihilominus tempus longius pus secernere posse, ideoque puris secretionem atque lymphae exsudationem uno eodemque tempore evenire oportere. Posteriori tempore granula membranam exsudant valde subtilem, epidermoicam quasi, e qua postea granulis exsiccatis, i. e. vasis illis minimis inflammatione ortis evanescentibus, cicatrix formatur perfecta.

§. 118.

Minime incongruum mihi videtur, ea, quae in formandis granulis observavi, sigillatim nunc exponere.

Forma.

Granula nomen ab forma tuberculosa, granulosa ducunt. Thomson [5]) ut jam memoravi, credit, hanc formam eo nasci, quod granulum quodvis propriam habeat arteriam centralem; sed ego semper vidi, microscopii ope, granula illa ex unico solum vasorum reti constare, nec unquam detegere potui arteriam centralem quandam cuique granulo propriam. Forma tuberculosa usque ad cicatrisationem perdurat; dum granula

---

5) l. c.

illa paulatim altitudinem perdunt, minora ac, vasis inflammatione minuta ex magna parte evanescentibus, pallidiora fiunt,

In partibus cellulosis, praesertim a principio, haec granula facillime irregulariter propullulant; paulatim vero singula plura altiora surgunt. Quo minora ea sese habent, eo melius est vulneris stadium; sin autem a principio adsunt plana, hoc significat flacciditatem ac vitae actionem minorem.

§. 119.

Color.

Eorum color naturalis est rubicundus, dum vasis quam minimis sanguiferis scatent; postremo, cicatrisationem versus, paulatim albescunt.

§. 120.

Magnitudo.

Apta est eorum multitudini ac sedi. Saepe tenuia sunt, saepius vero cavum altitudinis plurum pollicum paulatim implent, uti e. g. in orbita post exstirpationem oculi conspexi.

§. 121.

Firmitas.

Minus firma sunt quam aliae partes, sed quendam firmitatis gradum iis inesse oportet; namque laxitas in statu morboso plerumque sita est, quo vulneris ora formantia carnem, quam vocant luxuriantem, nimis progrediuntur.

§. 122.

Cohaerentia.

Tela granulorum cellulosa non communicat cum alia tela cellulosa in corpore. Cellulae quasi inter se connatae videntur. Pluries tentavi, utrum granula, inflato cane mortuo, elevarentur, uti alia tela cellulosa, necne; sed perpetuo observavi, telam granulationis, si connata erat, cum partibus vicinis, e. g. cum musculis, nullo modo elevari, aut, si non connata erat, tamen nequaquam cellulam alteram post alteram, sed granulationem totam semel inflari.

§. 123.

Calor innatus.

Hic in iis semper est auctus. Praesertim in principio saepius eum inveni gradibus 2 vel 3 auctum; posteriori autem tempore paulatim ei in partibus sanis aequalem.

§. 124.

Sedes.

Quo plus minusve telae cellulosae parti cuidam inest, eo celerius aut lentius sanatio progreditur. In omnibus partibus vero granula eadem gaudent structura. Itidem eandem sensibilitatem ubique possident, sitve in nervo, sitve in osse. Igitur Fr. Hoffmann [6]) in eo errasse videtur, granula in partibus, quarum nervus princeps dissectus sit, omni carere sensibilitate. Et in hoc casu semper eandem sensibilitatem inveni. Nervi, uti constat, omnem novam productionem perficiunt, aut tamen ei praesunt.

§. 125.

Duratio.

Granula valde longe adesse possunt, nisi, ut fit saepius, vasis resorbentibus ex parte resorbentur; denique paulatim planiora fiunt, ac cicatrix ex iis enascitur, quae igitur est exsiccatio superficiei granulantis et conjunctio cum cuticula. Plerumque a peripheria haec incipit, saepius vero et in mediis granulis uti insula oritur. Ab initio saepius majori adhuc gaudet rubore, quam partes vicinae; sed praeterlapso tempore cicatrix semper alba apparet, quod ex eo patet, quod contractione organica multa vasa evanescunt.

§. 126.

Vitae actio.

Granula vasis omnis generis gaudere, demonstrat sanguis ex vel lenissime tactis profluens. Iis et vasa absorbentia inesse, probant cum venena iis applicata, quae quidem mors celerrime sequitur, ut aliquoties tentavi, tum granulatio saepius citissime evanescens, ac in ulcus mutata.

---

[6]) Medicina systemat. Vol. VI. Hal. 1726. 4. p. 252.

§ 127.

Contractilitas.

Hanc nequisquam sane granulis deneget, qui vulnus cum deperditione substantiae paulatim se diminuens observavit.

Irritabilitate granula carent, ut ex eorum structura patet. Maximus illis inest nixus invicem sese jungendi, quod saepenumero observavi: Tum enim vasa absorbentia agunt, et in lympha plastica ab utroque fine exsudata vasa oriuntur, quibus utraque ora uniuntur.

§. 128.

Sensibilitas.

Granula nervis gaudere, praebet et eorum sensibilitas in stadio florescentiae et in eo cicatrisationis. Dicas fortasse, hoc modo regenerationem nervorum esse probatam, quod autem non statuere possum. Numquam enim microscopii ope nervos distinctos detegere potui. Caeterum puto, omnia systemata initio regenerationis perpusilla vestigia hujus naturae conaminis prae se ferre.

§. 129.

Postquam huc usque tentaveram, granulorum naturam et structuram tractare, jam transgredior ad descriptionem regenerationis singulorum systematum. Ad allevandam comparationem cum praecedentibus, atque ad certum consilium tenendum, eundem ordinem ac priorem, Meckelio duce, sequar. In recensendis singulis systematibus eundem quem in reunionem indagantes sequuti sumus ordinem, retinere placuit *).

§. 130.

VASA.

A. *Arteriae.*

Omissis reliquis, quippe quae a disquisitionis nostrae argumento abhorreant, nec nisi de vasis persectis et subligatis verba nobis erunt facienda. Vasa vero minora, quae reunione seu granulatione facta formantur, cum eadem non re-

---

*) *Systema mucosum.* Vide ad reunionem et granulationem a nobis adnotata.

generationis sed potius neogenerationis genus sint, singulari capite in discrimen vocabimus.

Nobis igitur primo de arteriis persectis disquisitionem instituturis, paucis varias theorias, quas ad explicandas sedati sanguinis et factae sanationis causas viri docti proposuerunt, referre liceat. Nullo plane modo extremas arteriarum persectarum partes iterum conjungi posse, jamjam a nobis in disquisitione de reunione facta animadversum est. Restat igitur, ut, quidnam arteriis persectis eveniat, explicetur.

§. 131.

J. L. Petit [8]) qui primus anno 1731. hanc singularem naturae efficaciam accuratius observavit et descripsit, eandem de arteriis persectis fovet sententiam, quam de reunione tuetur, coagulum statuens, ut supra retulimus.

S. Morand [9]), praeter coaguli formationem arterias quoque, ipsas quodammodo corrugando et complicando fibrarum circularium, angustiores, simulque contractis fibris longitudinalibus, crassiores reddi credit. Ab ejus partibus stat quoque S. Sharp [1]).

Pouteau [2]) vero intumescente tunica cellulosa, in toto ambitu extremarum persectae arteriae partium, inprimis sanguinem profluentem retineri, contendit, cujus sententiae tuendae causa ad exempla provocat, quibus vero nulla comprobandi vis inest.

Kirkland [3]) experimentis aliquot fretus, sanguinem coërceri putat eo, quod vasis cujusdam finis infra ultimum ramum collateralem contrahatur.

Gooch [4]) jam anno 1758., ante Kirkland igitur et Pouteau, a se sententiam propositam fuisse gloriatur, arteriam

---

[8]) Mém. de l'acad. des sc. A. 1731. p. 85 - 102. et: A. 1732. p. 388 - 397.

[9]) Mém. de l'acad. des sc. A. 1736. p. 331 - 338.

[1]) Treat. on the operat. of surgery. edit. 3. London 1740. 8.

[2]) Melanges de Chir. Lyon. 1760. 8. p. 305. et: Oeuvres posth. T. 2. Paris 1783. 8. p. 311 - 403.

[3]) Essay on the methodes of suppressing hemorrhages from divided arteries. Lond. 1748. 8. p. 18.

[4]) Chirurg. works. V. I. 1766. p. 172.

prementibus partibus, quae eam circumdent, retractam et contractam claudi. WHITE [5]) et AIKIN [6]) prorsus sane KIRKLANDI vestigia premunt. — HALLER [7]), arterias contractione tunicarum claudi, judicat.

J. BELL [8]) censet, sanguinem ex arteria effluentem compleri, effuso in tunicam cellulosam, quae arteriam ambit, sanguine. Omnes hosce autores vel maxime sanguinis dissecta arteria sedati rationem habere, liquet.

§. 132.

Longe vero inter eos eminet JONES [9]), qui optime relatis recentiorum, quas satis examinaverat, sententiis, et ipse plura experimenta, quorum 19. in carotidibus et cruralibus equorum et canum fecerat, usque eo persecutus est, quo vulnus cicatrice obductum erat. Quod quidem ad sedatum dissectis arteriis sanguinem spectat, retracta et coarctata arteria, ait, a coagulo externo primum quasi aggerem contra sanguinem profluentem formari, quo facto novum oriatur coagulum. Simul dissectam eoque inflammatam arteriae partem lympham quandam gignere, quae externo coagulo, quo minus decedere possit, impedita, arterias solidas efficiat.

SCARPA [1]) et idem hujus conjunctionem efficientis inflammationis ansam statuit arterias, quarum peculiares tunicae crassiores redditae fuissent. Tunc interiores tunicas purpureas et lympha coagulata obductas conspici, ipsamque internam ejus partem esse inflatam, lanuginosam et vasis repletam.

TRESLING [2]), qui in periculis, quae fecit, nunquam thrombum invenit, sedatum sanguinem contractis arteriis tribuit, provocans ad experimenta sub Nr. 1, 4, 10, 12. proposita.

---

[5]) Cases in surgery; Edinb. 1763. 8. p. 70.

[6]) Essay on the ligature of arteries etc. Lond. 1770. 8. p. 29.

[7]) Mém. I. sur la circulat. du sang. p. 117.

[8]) Principles of Surgery. Vol. I. Lond. 1772. 8. p. 171.

[9]) l. c. p. 44-71.

[1]) Sull' aneurysma; riflessioni ed osservazioni anatomico-chir. Pavia 1804. fol. max. cap. 5. p. 49.

[2]) l. c. p. 465.

Béclard [3]) experimenta a Jones, quocum consentit, facta repetiit pleraque.

J. Hodgson [4]) quoque in sententiam Jones it.

§. 133.

Equidem, ut experimentis meis elucet, semper inveni, coagulum sanguinis, arteriae fine contracto et retracto, formari, quod paulatim lymphaticum factum vulneris orum medium uniens sese exhibet. In hoc coagulo enim lymphatico vascula generantur, quae ora jungunt inter sese.

§. 134.

Jam superest, ut, quid de arteriarum subligatione, cujus effectus ab illo dissectionis haud multum differt, medici sentiant proferamus. Desault observavit, dissectarum arteriarum subligationem aequare tunicas duas internas persectas; quod Thomson [5]) et exactius hoc Jones [6]) sex experimentis confirmavit.

Nec tamen omittendum ab J. P. Maunoir [7]) et C. H. Parry [8]), quibus nuperrime accessit A. F. J. C. Mayer [9]), ab illis quidem in ovibus, ab hoc vero in cuniculis, observatum esse, subligata utraque carotide nova vasa oriri, quae a parte subligatae arteriae subjacente ad superiorem tenderent. Quodsi White [1]) se subligato aneurysmate arterias regeneratas vidisse refert, quam maxime eum fugere functionum vasorum collateralium cognitionem, facile intelligi poterit. Illa enim

---

[3]) l. c. p. 594-596.

[4]) *Von den Krankheiten der Arterien und Venen; aus dem Engl., mit Bemerkungen von* Kreysig, *durch* F. A. Koberwein. Hannover 1817. 8. p. 477.

[5]) Apud Jones l. c. p. 168.

[6]) l. c. 3tes Cap. p. 167-181.

[7]) Mém. sur l'anevrysme et la ligature des artères. Geneve an X. (1802.) 8. p. 106-108. Fig. I. g.

[8]) An experimental inquiry into the nature, cause and varieties of the arterial pulse etc. germ. ab E. Embden. Hannover 1817. 8. p. 144. fig. I. E. F. fig. II. E. F.

[9]) Disq. de arter. regenerat. Bonnae 1823. 4. p. 10. et 11.

[1]) l. c.

inprimis in brachio frequentia sunt, nec iis opus est magna extensione, praesertim cum, ut saepius fit, arteria brachialis in superiore brachii parte jam dividitur.

§. 135.

Maunoir qui primus hanc naturae agendi rationem observavit, a Jones [2]) credulitatis arguitur. Facile, inquit, quae retulerit, explicari posse, si modo meminerit ramorum inosculantium et collateralium.

Revera arterias regenerari, seu ut alii malunt, neogenerari, vix ac ne vix quidem dubitari potest. Rem ita se habere, jamjam L. Th. Soemmerring [3]) comprobavit, monens simul, perditos seu obliteratos truncos regenerari non posse; quod meis observationibus confirmatum vidi.

Idem affirmant Boyer [4]) et Meckel [5]), quorum hic a Maunoir observata, de nondum persecta arteriarum obliteratione intelligenda esse vult.

§. 136.

B. *V e n a e.*

F. C. Richter [6]) observationibus nixus exhibuit, vulneratas venas physiologo memorabile reproductionis perfectae exemplum offerre. Is, investigatis pluribus cicatricibus in brachii venis cadaverum, quibus vena incisa erat, neque minus experimentis in animalibus factis probatum it, maximas fere corporis venas iis adnumerandas esse partibus, quibus perfecta reproducendi vis operam sese exhibet.

Venas non regenerari, sane autem, uti arteriae, prorsus novas generari, haud in dubio est; cujus exempla praebent omnes cicatrices, in quibus et venae et arteriae novae gignuntur.

---

[2]) l. c. p. 181.

[3]) *Vom Bau des menschl. Körpers.* 4r Thl. *Gefäfslehre.* 1792. 8. p. 63. §. 52.

[4]) l. c. p. 216.

[5]) *Allg. Anat.* §. 127. p. 243.

[6]) Diss. inaug. chir. de vulneratarum venarum sanatione, praeside Autenrieth. Tubingae. 1812. 8. p. 8.

§. 137.

NERVI.

Omnia, quotquot experimenta in ultimis quinque saeculi praeteriti lustris facta sunt, in eo consentiunt, veram, adhuc incognitam quandam substantiam, nervorum fines, amissa substantia aliqua, vel non amissa, sejunctos conjungere, quae utrum vera nervorum substantia sit, nec ne, nondum pro certo habemus.

§. 138

Primus omnium G. Cruikshank [7]), qui anno 1776., adjutoris officio apud G. Hunter tunc temporis fungens, aliquot sed pauca admodum experimenta in nervo vago et intercostali canum instituit, et nervorum structura et restitutis eorum functionibus fretus, nervorum regenerationem statuendam esse censuit. Cum vero illo tempore nihilominus fratres ambo Hunter nervos revera regenerari posse negarent, illius sententia flocci adeo fiebat, ut, referente Fontana [8]), primo ne tractatus quidem ejus de hac re, collectioni illi commentationum, quae sub titulo: Philosophical Transactions in Anglia prodeunt, insertus fuerit, donec biennio post Fontana [9]) qui tunc Londini commorabatur, praeparatis ejusdem Cruikshank, quae viderat, permotus, experimentis hujus rei faciendis operam navaret.

Experimentis multis in nervo vago, intercostali, crurali et ischiadico cuniculorum factis, bis veram vagi et intercostalis, ex quibus linearum 2. particulam exsecuerat, regenerationem a se observatam esse contendit, cujus quidem observationis argumentum non a restitutis nervorum functionibus, sed potius ab eorum structura repetiit, se admodum parvos cylindros,

---

[7]) On the nerves, particulary on their reproduction, and on the spinal marrow of living animals; in: Philos. Trans. 1795. p. 177. in epitome; in: Reil, *Archiv.* II. B. 1. St. Halle 1796. p. 57-71.

[8]) Opuscoli scientifice. p. 201.

[9]) Sur la reproduction des nerfs; in: Traité sur le venin de la vipère. Flor. 1781. 4. T. II. p. 177-187.

quos dicit primitivos, nec non ligamenta spiralia in eis animadvertisse asseverans.

§. 139.

L. Nannoni [1]) et idem Cruikshankii experimentis, quibus anno 1778. Londini interfuerat, impulsus, mense Julio anni 1781. periculis hujus generis instituendis operam dedit.

Cum a Roemer [2]) Arnemanno, hunc experimentorum a Nannoni factorum nullam mentionem injecisse, vitio versum sit, hujus et octo experimenta et inde deductas observationes paulo accuratius examinare liceat [3]).

---

[1]) Diss. de similarium partium h. c. constituentium regeneratione. Mediol. 1782. in: J. J. Roemer, delectus opuscul. Vol. I. Turici et Lips. 1791. 8. p. 181-204.

[2]) l. c. p. 466.

[3]) Quod ad haec spectat, primo *) eo, quod bis persecto recurrente sinistro canis, hic postea denuo latraverit, nervorum regenerationem probari censet; cui argumento assentire nequeo. Primo enim nervus minor erat, quam qui subtiliori observationi instituendae inservire possit, deinde, quod et ipse animadvertit, anastomosi nervi recurrentis et rami pulmonibus suppeditantis hanc functionem facile effici potuisse liquet. Denique nervus nec nisi unius lateris ab eo dissectus est.

Experimentum 2um nervi vagi facturus laesit venam jugularem (quam?). En virum in periculis faciendis non admodum versatum? Quae quum ita sint, vix ulla huic periculo stat autoritas; eum enim tunicae cellulosae aliquam partem pro nervo, quem, quum deliquio demum sanguis profluens sedaretur, ne subligasse quidem videtur, dissecuisse verisimile est. Tandem idem canis, quarto demum die denuo latrans, quum praeterlapsis quindecim diebus id ageretur, ut in eum investigaretur, aufugit, quod colligi potest e verbis **): "qui in me summum reliquit sui desiderium." Nihilominus, mirabile dictu, addit: "quamvis enim de nova nervi productione certus essem" quod fortasse periculo nondum instituto jam praescivit! Experimentum 3um in eo cernebatur, quod e vago partiuncula dimidium transversum digitum aequans exsecaretur. Quum praeterlapsis quindecim diebus canis, qui intra hoc temporis spatium solito more latraverat (sed nervus tantum unius lateris persectus erat) interficeretur, nervorum substantia utique regenerata erat, "quam quidem, ut ait, ex intima nervi qualitate profecta attenta mihi observatio confirmavit; iisdem namque essentialibus gaudebat proprietatibus, quem admo-

---

*) l. c. p. 199. **) l. c. p. 198.

dum certo postea cognovi." Quomodo? non exponitur. Experimentum 4um versatur in exsectione particulae vagi, digiti latitudine, quam quum die 12° examinaret: "aliis, inquit, jam ut dicemus, caesis nervis, superiorem cum inferiori reciprocitatem singulari modo observavi, quod recentes, a novo productos nervos, magis magisque declarabat." Hoc praeter nostrum ab nemine observatum est, etsi nervos regenerari summo studio contendat. Quamvis autem hoc periculo nervorum regenerationem exploratissimam censeat, tamen nova haec addidit in experimento 5to: "Jam ablata magni glutaei parte nervum etc." Anne auctorem fugisset via longe commodiore, nihilo nempe a musculo glutaeo absciso, ad ischiadicum pervenire licere? ut et ego in periculis meis semper feci. — "Huic, pergit, (pedi) subsequentibus diebus incubuit paulatim, tandemque gradum, ut antea firmavit." Nisi tunicae cellulosae partem pro nervo dissecuit Nannoni, eum non animadvertisse, animal curvatis digitis incessisse, magna veri cum specie contendi potest; ne vero, quo illud reprobet, non dissecto nervo, post sanatum solummodo musculi vulnus, animal claudicaverit necesse fuisse, nobis persuadere velit. Statim subjungit: "In utroque dissecti nervi fine ganglii crassitudo erat" non observans, hanc ab Arnemann aliisque spissatam tunicam cellulosam haberi, imo se particulam nervuli regeneratam, ad tuberositatem ossis ischii tendentem, animadvertisse asseverat.

De regeneratione ablatae musculi partis prius *) statuta non amplius verba facit, oblitus, ut videtur, eam ab ipso exsectam fuisse: quod si res non ita se haberet, quin hunc quoque regeneratum observasset, nullus dubito. In eodem cane alterius lateris ischiadicum a se dissectum esse refert **): "At dum illius demolitionem aggrediebar, ita canis commotus est." (Hoc si factum est nervo nondum persecto quid postea evenit?) ut, qui illum detinebat, jure morsum pertimuerit; hinc factum est, ut ab opere cessarem." Eheu! Non admodum experimentis faciundis instructus noster fuisse videtur. In experimentis 5to et 6to loco enumeratis nulla temporis, quo facta regeneratio, fit mentio, attamen intra 12. dierum decursum illam observatam esse liquet, quia hoc temporis spatio praeterlapso eodem die (En magnae crudelitatis specimen!) tres fecit operationes. In explicatione enim 6ti, quod instituit, periculi, dicit: "Eidem cani, qui duas subierat operationes, de quibus mentio facta est." Ast haec quomodo, quaeso, quadrant cum eis, quae occasione periculi quinti leguntur: "Canis sibimet ipsi relictus obambulavit pede dextro penitus innixus." In experimento pergit: "Per aliquot dies paralysi laborare visa est articulatio." (Quaenam?) sed subsequentibus restituto motu solitum recepit gradum! — In experimento quinto, canem ab initio pede tantum dextro stetisse narratur, nunc vero, post dierum vix 12 spatium, iterum utroque utitur? Equidem, quod ingenue profitear, inficias ire non possum, vim naturae medicatricem in cane, a Nannoni periculis instituendis adhibito, singulari modo se exseruisse, nisi fortasse in tempore definiendo erraverit. Quibus ex omnibus Nannoni interdum a veritate aberasse, probari

*) l. c. p. 182.

**) l. c. p. 200.

§. 140.

A. Monro [4]) persectum ranarum nervum ischiadicum regenerari animadvertit, nec tamen particulam recentem fusciorem, crassioremque, et inferiorem extremitatem absque sensu et motu fuisse eum latuit.

F. Michaelis [5]) illis adnumerandus est, qui Cruikshankii praeparatis, quorum primam in Germania mentionem fecit, permotus; periculis faciendis vacuit, quod quidem factum est in America annis 1782. et 1783. In experimentis 7, quae publici juris fecit, se nervos, ex quibus vel 2 digitorum spatium exsecuerat, regeneratos observasse contendit, sed nervus subjacens, semper sensus expers permansit.

§. 141.

Quem uberius refutavit J. Arnemann [6]) qui multis Gottingae per biennium in canibus et cuniculis factis experimentis, nervos omnino non regenerari evicit. Hujus viri periculis et observationibus has ob causas fidem habendam esse utique censeo; 1. saepius praesentibus viris Murray, Wrisberg, Richter, et Blumenbach pericula fecit, unde, ea certo exacta fuisse, collegeris; 2. pe-

posse arbitror. "Postquam autem, ait, convaluit secutam inter nervi parietes, quamvis ad contactum nequaquam fuissent adductae, reciprocitatem summa voluptate observavi." Qui functionibus restitutis? Nonne hoc nervorum regeneratione seclusa functionem validius redditorum collateralium ramorum indicaret? In experimento 7mo ita pergit: "ischiadicum sinistrum canis ignito ferro ad digitum transversum combussi" musculorum, quos, cum, quantum sciam, nulla alia ratione ad nervum ischiadicum pervenire liceat, combustos esse necesse est, non amplius meminit. "Die 9°, jam velox arripuit iter, 12° particulae regeneratae infudit spiritum nitri, quo facto canis latratum edidit, cujus vero facillime aliud quidpiam ansam dedisse posset, inprimis cum canes, doloribus vehementioribus cruciatos, ejulare potius quam latrare experientia me docuerit. In substantia recens formata, se ramulos musculum semimembranosum petentes animadvertisse contendit, quos ne Fontana quidem, armatis oculis quaecunque invisenti, observare contigit.

[4]) Obs. on the structure and functions of the nervous system. Edinb. 1783. fol. p. 132. Tab. 14.

[5]) *Ueber die Regeneration der Nerven, ein Brief an* P. Camper; Cassel 1785. 8. p. 3. in: Blumenbach, *med. Bibl.* B. 2. p. 105.

[6]) *Ueber die Regen. der Nerven.* Gött. 1787. 8. p. 228-242.

ricula facta saepius repetiit; nec non praeparata inde reportata, viris plurimis, tunc inter Germaniae medicos doctrina et ingenii acumine florentibus, communicavit, ex quibus Baldinger, Camper, Isenflamm, Loder, Metzger, Soemmerring, J. G. Walter nominasse sufficiat. Hic substantiam illam, nervo dissecto orientem, meram tunicam cellulosam esse, statuit [7]).

§. 142.

Ph. F. Meckel [8]) experimentum regenerationis nervorum in ischiadico nervo, ex quo 3. linearum exsecuerat spatium, instituit. Interjectis 6. hebdomadibus canis usus est pede, cujus tamen pars inferior minorem sensum prodidit. Substantiam novam, tunicam cellulosam incrassatam fuisse, monet.

Huhn igitur et J. A. G. Murray Arnemanni experimentis, quae postea et Soemmerring [9]) observationibus in hominibus confirmata vidit, rem extra omnem dubitationem positam existimantes, in commentationibus nullam regenerationis nervorum faciunt mentionem.

§. 143.

Anno demum 1795. Haighton [1]) contra Arnemann nervorum regenerationem tuitus est, provocans inprimis ad restitutam, facta curatione, functionem partis illius, cujus nervus primarius persectus erat. Attamen jam Reil [2]) monuit, argumentis propositis necessariam probandi vim deesse. Ad hoc accedit, eundem nervos nec nisi dissecuisse, haud vero exsecuisse, os etsi hujus rei nihil interest, cum regeneratio gradibus tantummodo evenit.

---

[7]) l. c. huc illuc.

[8]) Apud C. P. G. Kleemann, diss. sistens quaedam circa reproductionem partium c. h.; praeside J. F. G. Goldhagen. Halae 1786. 8. p. 49. Exp. I.

[9]) *Vom Bau des menschl. Körpers.* 5r Theil: *Hirn- und Nervenlehre.* Frankfurth a. M. 1791. 8. §. 176. p. 139. 140.

[1]) An experimental inquiry concerning the reproduction of nerves in: Ph. Trans. Year 1795. P. 1. p. 190.; germanice in: Reil, *Archiv.* II. B. 1. H. p. 71-86. In nonnullis annotationibus ad Haighton l. l.

[2]) Reil, *Archiv.* B. II. H. 1. p. 85.

§. 144.

Paulo post anno 1797. J. C. H. Meyer [3]) a Reil incitatus ad experimenta facienda; veram nervorum regenerationem analysi chemica, nec tantum observationibus anatomicis et physiologicis ut antea, evinci posse contendit.

Observaverat autem Reil [4]) tunicam quidem cellulosam, haud vero nervorum substantiam, ab acido nitrico utique solvi. Hac observatione fretus, cum pauca quaedam experimenta in nervo ischiadico, tibiali et ulnari fecisset, extremam 2. linearum longitudine partem nervorum, acido nitrico non affectam, veram manifestasse nervi regenerationem refert.

§. 145.

Cui Arnemann [5]), perculsus his chemicis tentaminibus respondit, experimenta ab aliis instituta, in quibus, nervi particula parva exsecta, hi iterum sese conjunxissent, esse rariora; qua propter ne iidem, favente situ nervi, se tetigerint et concreverint verendum esse; de mera vero reunione nunquam dubitatum fuisse.

Haec professus Arnemann, ut facile apparet, latus apertum adversariis aperuit, quod quidem ii, ut mox videbimus, statim aggressi sunt. F. A. ab Humboldt [6]) nervos regenerari simpliciter statuit, pericula a Fontana et Cruirshank facta in auxilium vocans.

§. 146.

Bichat [7]) quemadmodum falsam regenerationis notionem conceperat, ita et hac in re a scopo aberravit, sibi persuadens, tunicam cellulosam, regenerationi plane propensam, ambobus finibus conjunctis medullam nervorum gignere, haud aliter,

---

[3]) *Ueber die Wiedererzeugung der Nerven; in:* Reil, *Archiv.* B. II. H. 3. p. 449 - 467.

[4]) Exercitat. anatom. de structura nervorum fascic. I. Halae 1796. fol.

[5]) *Ein paar Worte über die Wiedererzeugung der Nerven; in:* Reil, *Archiv.* B. III. Heft 1. p. 100.

[6]) *Versuche über die gereizte Muskel- und Nerven-Faser.* B. I. Posen und Berlin. 1797. 8. p. 228. 229.

[7]) Anat. gen. P. I. T. 1. p. 195 - 197.

ac ea in vulneribus musculorum gigneretur, qua quidem medulla nervorum distingueretur.

Tresling [8]) censet, fieri posse, ut longiore tempore intercedente vera nervorum regeneratio efficeretur, quod e 2. experimentis, quae in nervo crurali fecit, colligi possit. Post 7. enim hebdomades nervum semel persectum non regeneratum animadvertit; ablatum vero e nervo ½ poll., praesente professore Münnicks, hebdomadibus 14. praeterlapsis regeneratum invenit. Adhibito metallo, nec non cultro, nervus sensibilis repertus est; regenerataque particula utique nervi speciem referebat, erat tamen paulisper crassior, coloris oleagini, durior. Ceterum comprehendere nequeo, quomodo Barthez [9]) regenerationem, ab Arnemanno prolatam, de qua in ejus scriptis ne verbum quidem obvenit, sed e contrario ista sententia refutatur, citare potuerit. — A. Richerand [1]), Treviranus [2]), Sprengel [3]), Prochaska [4]), Léveillé [5]), et Boyer [6]), nervos non regenerari putant.

§. 147.

J. Thomson [7]) ambiguus nobis visus est. Licet enim, novissimis demum annis, substantiam intermediam i. e. particulam regeneratam, nervorum substantiam continere subtilioribus periculis demonstratum esse edat, addit tamen, ex sensu restituto regenerationem nervorum nondum probari posse, cum ille etiam incrementis, et perfectione propinquorum nervorum explicari possit, prout etiam a Leveille [8]) animadversum est.

---

8) l. c. p. 473. p. 480–82. p. 485. 486.

9) Nouv. élém. de la science de l'homme. T. II. Not. p. 62. Paris. 1800. 8.

1) l. c. p. 433.

2) *Biologie.* III. B. 8. Gött. 1805. 8. p. 500.

3) Inst. med. T. I. Instit. physiol. Amstelod. 1809. 8. p. 351.

4) *Bemerkungen über den Organismus.* Wien 1810. 8. p. 108. §. 67.

5) Nouv. doctrine chir. Paris 1812. 8. T. I. p. 325. 326.

6) l. c. p. 216.

7) l. c. II. B. p. 107. 108.

8) l. c. p. 326.

Quia Richerand [9] nervorum regenerationem, quae a Germanis probari fertur, absurdam appellat, Langenbeck [1]) populares suos defendit, inquiens, nullum adhuc penitiore hujus rei cognitione imbutum illam recepisse.

§. 148.

Latus apertum, quod Arnemann praebuit, aggressus est Zimmermann [2]), qui, etsi sententia experimentis nullis nitatur, bene monuit, in simplici quoque reunione novam gigni substantiam, quamvis minimam, necesse esse; quamque enim reunionem vi reproductionis effici. Quae quum ita sint, Arnemannum ipsum sententiam suam impugnasse, elucet. Ex hujus igitur sententia reproductio non sola medulla nervorum efficitur, sed potius neurilemma, cui, secundum Reilii sententiam, innumerabilia sunt vasa. Idem porro proposuit, se putare, nervorum reproductionem inprimis vegetatione ipsis insita fieri, unde sequeretur, eam vasis nervorum et neurilemmatis persectis prohiberi. Haec taliaque facilia sunt dictu, sed difficilia seu potius impossibilia exsequenda. J. F. Meckel [3]), et ipse regenerationem simplicis dissectionis et amissa substantia gradatim fieri statuit, et nervorum regenerationem sibi periculis factis vel maxime verisimilem redditam esse, asseverat. Ab hac vero sententia recedit Montfalcon [4]), nervorum regenerationem nec nisi tunica cellulosa effici, affirmans.

§. 149.

In hoc variarum sententiarum conflictu mihi, licet de summa subtilitate experimentorum ab Arnemann, cujus et ipsius praeparata insignia, qua omnibus probatur, benignitate Blumenbachi contemplari mihi contigit, factorum nullus dubitem, si nullis praejudicatis opinionibus, nullo partium studio

---

9) l. c. p. 433.

1) *Bibl. für die Chir.* II. B. 4. Heft. p. 623.

2) l. c.

3) *Allg. Anat.* p. 349. §. 203.; et: *Patholog. Anat.* 2. B. 2. Abthl. Leipzig 1818. 8. p. 104.

4) Dict. des sc. med. T. 35. Art.: Nerfs. p. 484.

ipse aliquot pericula rerum naturae explorandae causa instituerem, explorata vero ingenue profiterer, visum est optimum.

§. 150.

Praeterea a disquisitionis nostrae argumento non alienum duxi, me de faciei dolore, in quo regeneratio nervorum, si modo extra dubitationem poni eadem possit, res maximi momenti sit necesse est, verba facere. Non HAIGHTON [5]), ut J. B. A SIEBOLD [6]) bene animadvertit, sed B. S. ALBINUS [7]) potius primus fuit, qui nervorum persectionem commendavit.

THOURET [8]) quoque persectionis nervorum mentionem fecit; etsi antea summo studio nervorum regenerationem defenderit. Remedium faciei doloris nervorum persectionem etiam atque etiam commendavit.

Quodsi vero dissecto nec nisi uno nervo, et quidem, ut plerumque fieri solet, nervo infraorbitali, morbus interjecto tempore denuo ingravescit; inde nervi regeneratio evinci non potest, cum, ut supra retulimus, in quavis reunione regeneratio quaedam quoque statuenda sit. Fieri enim potuit, ut plures nervorum rami malo affecti fuerint, unde, persecto nec nisi uno, dolorem tolli non posse, facile colligas.

§. 151.

LANGENBECK [9]) nos docet, saepissime nervi infraorbitalis perscissionem ad malum destruendum haud sufficere, reliquis nervis faciei itidem affectis; interdum enim nervum trigeminum morbum continere, ita ut percissio in loco dolorifico successu careat.

Quae cum ita sint, dolor in praesens sublatus, ab alio nervo non persecto mox renovari potest, praesertim cum

---

[5]) In: Med. Records and Researches. London 1798. p. 19-52.; in epitome in: J. ARNEMANN's, *Magazin für die Wundarzney-Wissenschaft*. II. B. 3. St. p. 303-310.

[6]) *Chiron*. II. B. 1. St. p. 169.

[7]) In: HALLER Bibl. chir. T. II. Bernae 1775. 4. Lib. 8. p. 545.

[8]) In: Mém. de l'acad. de Med. A. 1782. 1783. p. 233.

[9]) Tract. anat. chirurg. de nervis cerebri in dolore faciei consideratis. Gott. 1805. 4. p. 45. et p. 47.

trigeminus et communicans faciei inter se conjuncti sint [1]). Nullo igitur modo hinc probari potest, nervos esse regeneratos. Langenbeck [2]) infraorbitalem hominis cujusdam, faciei dolore laborantis, dissecuit, quo facto dolor cessavit, neque praeterlapso anno redierat, quod temporis spatium nervo regenerando plane suffecisset; immo Haighton [3]) observavit, dolorem post novem annos nondum rediisse. Hoc per biennium animadvertit Klein [4]), qui nervos faciei omnes bis persecuit.

Etiam J. Lizars [5]) in dolore faciei, felicissimo cum successu, nervum maxillarem inferiorem perscidit. Nuperrime Langenbeck [6]) memorabilem protulit sententiam, in dolore faciei, post perscissionem nervi denuo orto, aut nervos plane novos generari, aut malum ramos nervi principis vicinos afficere.

§. 152.

Cerebrum.

De regeneratione cerebri Arnemann primus subtilia fecit experimenta; pauca enim, quae ante eum instituerunt Volcher Coiter [7]), J. Z. Platner [8]), Manne [9]) et Schütte [1]), pleraque manca sunt.

Arnemann [2]) observavit, graviora cerebri vulnera nova quadam substantia cum illa amissi cerebri non utique consen-

---

[1]) l. c. p. 46. Tab. I. Nr. 12. et: Tab. II. Nr. 30. 31. 32.

[2]) *Bibl. für die Chir.* II. B. 4. St. p. 624.

[3]) l. c.

[4]) In: J. B. v. Siebold, *Chiron.* II. B. 1. St. p. 157-166. et nupere in: Graefe et Walther *Journ. für die Chir. und Augenheilkunde.* 3. B. 1. Heft.

[5]) Edinb. med. and surg. journ. 1821. Octbr.

[6]) *Neue Bibl. für die Chir. und Ophth.* 4. B. 2. St. p. 342-355.

[7]) Histor. aliquot de vulneratis in cerebro; p. 111.

[8]) Institut. chir. p. 573.

[9]) Observat. de Chir. au sujet d'une plaie à la tête. p. 30.

[1]) Harlemer Verhandeling. I. Deel. 1. p. 67.

[2]) *Versuche über das Gehirn* etc. p. 187. 188.

tiente expleri, cujus praecipua pars in tenera et cellulosa textura, novam cerebri substantiam circumdante, conspiceretur. Novam hanc substantiam subflavi coloris, texturae rarioris, ita ut saepius densiori muco comparari possit, fortasse esse illam cerebrum fingentem lympham, noster autumavit.

Idem observavit Murray [5]) in 3 experimentis in canibus factis. Autenrieth [6]), inter novam cerebri substantiam et veterem idem atque inter cicatricem et cutem interesse discrimen, judicat. J. F. Meckel [7]) plane cum Arnemanno consentit.

§. 150.

Medulla spinalis.

Vulnera denique medullam spinalem afficientia semper, nunc citius nunc tardius, letifera esse, omnes olim putaverunt ex illo Hippocratis [8]) effato: "*Ἀποθνήσκουσι δὲ μάλιστα ἐκ τῶν τρωμάτων, ἤν τις ῥαχίτην μυελὸν τρωθῇ.*" (Interit autem e vulneribus, si medulla spinalis vulnerata est), donec J. Arnemann [9]) exemplo uno doceret, mortem non semper illa sibi adsciscere. Canem enim, cujus ex parte medullam spinalem, in regione ultimarum vertebrarum dorsalium, persecuit, praeterlapsis 4 hebdomadibus minus claudum animadvertit, medullam vero spinalem informi quadam, firma, rubicunda et cartilaginosa materia, nec non tunica cellulosa, simili modo ac in nervorum vulneribus fieri solet, conjunctam reperiit.

§. 151.

O S S A.

Quamvis calli quoque formatio regenerationis genus sit, tamen mihi, antequam de perfecta totius ossis regeneratione verba faciam, paucis de vulneribus, a quibus amissa substantia cutis exterior secernitur, disserere liceat.

---

[5]) l. c. p. 51. §. 32. Exp. 21. 23. 24. p. 17-20.

[6]) *Handb. der empirischen menschlichen Physiologie.* B. 2. p. 285. §. 775.

[7]) *Allg. Anat.* p. 349. 350. §. 203.

[8]) Coac. praenot. de vuln. et fist. cap. II. §. 8.

[9]) *Versuche über das Gehirn* etc. p. 80-84.

Initium ab HIPPOCRATE [1]) facturi sumus, qui dicit: carnem juxta laesam partem ex sano osse renasci; qua tamen ratione haec caro progigneretur, hac de re nihil certi in ejus scriptis inveni. DU HAMEL [2]) sanata ossium vulnera periosteo vindicat, ejusque vestigia premunt KOELER [3]) et MACDONALD [4]).

BORDENAVE [5]) ossium vulnera massa inorganica aut nulla suppleri censet. HUHN [6]) de ossibus cranii agens, massam novam partim ex diploë, partim ex dura matre renasci, putat. LANGENBECK [7]) denique contendit, carnem illam ex vasis telae medullaris seu meditullii novam osseam carnem procreari.

§. 152.

Necrosis.

Ossa regenerari, licet jam pridem hoc in comperto fuerit, WEIDMANN [8]) multis, quae in egregio de necrosi opere collegit, exemplis, probavit. Quomodo regeneratio fieret, ante TROJA [9]) tempus latuit; qui primus, variis in animalibus factis periculis edoctus, sententiam proposuit, novum os, medulla diruta, ex periosteo inter ejus laminas circum vetus os deponi, vel periosteo deleto, novum os in canali medullari ipso subnasci. BLUMENBACH [1]) periculis, quae TROJA instituit, repetitis judicat, periosteo novum os generari. J. P. DAVID [2]), qui in libro suo quendam BRUN [3]), ossa non regenerari sta-

---

[1]) De fracturis p. 746. et: de capitis vuln. p. 703. T. 2. edit. v. d. L.

[2]) In: Mém. de l'acad. des sc. A. 1746.

[3]) l. c.

[4]) l. c.

[5]) l. c.

[6]) l. c. p. 22.

[7]) *Neue Bibl. für die Chir. und Ophth.* III. B. 4. St. p. 659.

[8]) De necrosi ossium, Francof. ad Moen. 1793. fol. p. 27.

[9]) l. c. p. 76.

[1]) In: RICHTER, *chir. Bibl.* B. 6. St. 1. p. 107. 111.

[2]) Obs. sur une maladie d'os, connue sous le nom de Necrose. Paris 1782. 8. p. 9. et: Traité sur la nutrition et l'accroissement. Paris 1771. 8. p. 194-255.

[3]) Sur la prétendue régeneration des os; in: Hist. et Mém. de l'acad. des sc. de Toulouse. 1782. 4. p. 65-75.

tuentem, refutare studuit, ipse regenerationem periosteo externo tribuit. Idem sentiunt Richter [4]) et Koeler [5]), quorum hic anno 1786 experimenta fecit plura. J. Weidmann [6]) censuit, si modo cortex ossis secretus esset, eum intumescere, molliorem fieri et novum veluti os repraesentare.

Secundum vero Russelii [7]) sententiam os utique novum oritur secluso omni periostei interventu. Macdonald [8]) et idem multis periculis, ex parte una cum J. Thomson factis, in Blumenbachii ivit sententias, hoc tamen observans: novum os non deponi inter periostei laminas, sed inter hoc et primigenum os. Et Himly [9]) statuit, periosteum externum novi ossis materiem esse.

§. 153.

Praeeunte vero Scarpa [1]), Léveillé [2]) et Richerand [3]) corticem ossium laxando in spongiam amplificari statuunt. Boyer [4]) et Ribes [5]) regenerationem a periosteo derivant. Cruveilhier [6]) confirmavit experimenta, quae repetiit, a Troja facta, eumque sequuntur Beclard [7]) et Howship [8]). Larrey [9]) regenerationem actioni iterum arteriarum, ossa penetrantium

---

[4]) *Chir. Bibl.* B. 6. St. 3. p. 504.

[5]) l. c. p. 37.

[6]) l. c. p. 31.

[7]) A practical essay on a certain disease of the bones, termed Necrosis. Edinb. 1792. 8. p. 61.

[8]) l. c. p. 99.

[9]) *Abh. über den Brand der weichen und harten Theile.* Gött. 1800. 8. p. 101.

[1]) De penitiori ossium structura. Lips. 1799. 8. p. 27. 28.

[2]) l. c. p. 245. etc.

[3]) Nosograph. et Therap. chir. Ed. 5[eme]. Paris 1821. 8. p. 254.

[4]) l. c. T. I. p. 222.

[5]) Dict des sc. med. T. 35. p. 335.

[6]) Essay etc. T. II. p. 30.

[7]) Additions à l'anat. gén. de Bichat. Paris 1821. 8. p. 124.

[8]) Med. chir. transact. Vol. 9. p. 52.

[9]) Journ. complément. du Dict. des sc. med. T. 8. p. 107. 1820.

tribuit. Langenbeck [1]) monet, destructa tela medullari, omnem regenerandi vim in periosteo solo quasi retineri. Charmeil [2]) denique ossa adeo regenerari putat, periosteo externo ac tela medullari destructa.

§. 154.

Cartilagines.

Sicuti in cartilaginibus perpauca vitae vestigia conspiciuntur, ita et earum se regenerandi facultas arctissimis limitibus circumscripta est.

Hippocratis [3]) jam saepius laudatas sententias huc quoque referre vereor, nam ex iis, quae de ossibus adnotavimus, facile collegeris, eum in veram horum conditionem non accuratius indagasse; praeterea in libris ab eo compositis nihil amplius ad finem nostrum spectans invenire possumus.

Primus, quantum sciam, A. C. Celsus [4]) accuratius ad hoc attendit, dicens, in aure quidem et naribus deformitatem timeri posse. Etiam Galenus [5]) cartilagines male affectos aut insanabiles, aut sanatu difficillimos habet, alioque loco [6]) cartilaginem, ubi semel perierit, renasci negat.

§. 155.

Rem tanti momenti tamdiu neglectam fuisse, non possum, quin mirer. Monet quidem et Haller [7]) ab ossibus cartilagines eo dissidere, quod absumntae non renascantur. Idem sentit S. Th. Soemmerring [8]) etsi vulnera cicatricibus obduci posse concedat.

Nannoni [9]) de cartilagine cogitata meris potius opinionibus, quam observationibus superstructa videntur.

---

[1]) *Neue Bibl. für die Chir. und Ophth.* III. B. 4. St. p. 660.
[2]) Sur la régénération des os; in: Journ. univ. des sc. med. Septbre 1821.
[3]) Aph. 19. Sect. VI. et Aph. 28. Sect. VII.
[4]) l. c. lib. 7. cap. 9. p. 399.
[5]) De usu partium, lib. 7. cap. 7.
[6]) De semine; lib. I. cap. 11.
[7]) Elem. Physiol. T. 8. P. I. p. 59.
[8]) *Vom Bau des menschl. Körpers.* 1. Thl. *Knochenlehre.* Frankfurth a. M. 1791. 8. p. 27.
[9]) Roemer, delectus, l. c. p. 192. 193.

§. 156.

Experimenta regeneratae cartilaginis prima fecit CH. F. DOERNER [1]) suadente AUTENRIETH. Haec numero 33., ex parte nec nisi ad reunionem spectant; vulnerum autem curatio saepe brevi temporis spatio effecta est.

Statuit noster [2]) cartilagines neque inflammari neque regenerari posse, sed membrana cellulosa expleri vacua spatia; quam rationem SOEMMERRING [3]) et AUTENRIETH [4]) probant.

Ex BICHATII [5]) sententia gelatina e granulis exsudatur, indeque cartilaginis vulnera ab illis ossium differre, in quibus, si sanentur, et calx phosphorica gignatur.

TREVIRANUS [6]) utrum cartilagines regenerentur, accuratius adhuc esse indagandum monet.

LAENNEC [7]) contendit, cartilagines destructas regenerari, esse tamen compressas tenuesque adeo, ut saepius os perlucens violaceum eis praebeat aspectum; ejusmodi regeneratas cartilagines dicit: "cartilages accidentels." Saepius pristinae cartilaginis prolongationes fimbriatas tegere regeneratam cartilaginem, non cohaerentes cum ea. Cartilaginum massam, etsi semper firmior fiat, nunquam tamen pristinae firmitatem aequare.

Quam sententiam impugnat MECKEL [8]) cartilagines regenerari negans.

§. 157.

SYSTEMA FIBROSUM.

I. *Membranae fibrosae.*

Quaecunque medici de fibrarum regeneratione, quae in omnibus eodem modo fit, sparsim observarunt, haec ita referre, visum est, ut pericula de quovis fibrarum genere facta sejunctim tractemus.

---

1) l. c. p. 2.

2) l. c. huc illuc.

3) l. c. p. 27.

4) l. c. l. II. p. 285. §. 775.

5) l. c. P. I. T. I. p. 95.

6) *Biologie.* III. B. p. 493.

7) Dict. des sc. med. T. 4. 1813. 8. Art.: Cartilages accidentels p. 123 - 133.

8) *Allg. Anat.* p. 433. §. 268.

le Juif [9]) regeneratas cerebri membranas a se animadversas narrat. Idem observavit Valsalva [1]), in duobus canibus, quibus membrana tympani perrupta fuit, hanc in pristinam integritatem restitutam esse; canes postea audivisse. Van Swieten [2]) ait, trepanatione facta prolongari vasa ossis ipsius et durae matris.

van Heekren [3]), periosteum regenerari quidem arbitratur, plerumque autem hanc regenerationem imperfectam esse, et sensim sensimque tantum fieri, membrana saepissime tenace et amissae cartilagini haud dissimili succedente. G. Ph. Zwinger [4]) pericranii regenerationem singulari libro defendit.

Praeter hunc Eyting [5]) et periosteum regenerari, suffragante Nannoni, censet, etsi hic magis conjecturis quam experimentis factis sententiam suam firmaverit. — Duram matrem regenerari Schmucker credit. Koeler [7]) in experimentis quae fecit, periosteum nunquam regeneratum, sed ejus loco tenacem tantum, duram et cartilagini similem observavit membranam. Rem ita se habere confirmat Arnemann [8]) et duram matrem sicuti aponeuroses non regenerari observavit.

Huhn [9]), periosteum et pericranium plerumque regenerata inveniri, putavit; sed ex periculis ejus, accuratius a me perlustratis, hoc minime elucet.

Murray [1]) membranam pericranio spissiorem et cranio pertinaciter affixam observavit.

---

[9]) Miscell. Acad. nat. Curios. Dec. I. Annus 2. 1671. p. 32.

[1]) Tract. de aure; edid. Morgagni. Venet. 1740. 4.

[2]) l. c. T. I. p. 481. 482. §. 294.

[3]) Bonn *und* Marrigues, *über die Natur und Erzeugung des* Callus. p. 57.

[4]) Hist. pericranii sua sponte regenerati. Altorf. 1758. §. 17. et: F. A. Weiz, *Auszüge aus den besten chir. Disputen.* 4. B. p. 651-663. Leipzig 1772. 8. et: Acta nat. curios. Vol. 7. p. 107.

[5]) l. c. §. 11.

[6]) *Chir. Wahrnehmungen.* I. B. p. 6.

[7]) l. c. Exp. 8. p. 66. Exp. 17. p. 101.

[8]) *Versuche über das Gehirn* etc. p. 8. 13. 19. 24. 26. 30. 42. 201. 202.

[9]) l. c. p. 25. 26. 48.

[1]) l. c. p. 54.

Non diversa ab his observationibus statuit MOORE [2]), duram matrem et fasciam latam non regenerari putans. — AUTENRIETH [3]) quoque scleroticam non regenerari ait. TREVIRANUS [4]) ARNEMANNO [5]) suffragatur.

OSTHOFF [6]) summa diligentia duram matrem regenerari probare studuit, at argumenta, quibus utitur, huic sententiae firmandae non sufficiunt.

Praeterea a dura matre, apertura trepani ope facta, novum os formari statuit, quam satis nunc reprobatam sententiam olim F. A. WALTER [7]) quoque fovebat. MERREM [8]) et THOMSON [9]) periosteum regenerari arbitrantur. MECKEL [1]) de hac re sententiam memorabilem non protulit.

§. 158.

II. *Organa fibrosa fascicularia.*

Haec quoque prorsus regenerari nequeunt. NANNONI [2]) quidem et G. BARONIO [3]) tendinem Achillis omnino regenerari contendunt; sed jam PH. F. MECKELIO [4]) observante, in cane, cui lineas 6. e tendine ACHILLIS exsecuerat, interjectis sex hebdomadibus, pars reproducta difformis partes reliquas crassitie excedebat, interior ipsius structura solito visa est durior, glauco imbuta colore; gelatinam referebat valde condensatam.

---

[2]) l. c. p. 72.

[3]) *Handb. der empyr. menschl. Physiol.* 2. B. Tübing. 1800. 8. p. 154.

[4]) l. c. III. B. p. 331.

[5]) l. c. Exp. 21. 23. 24.

[6]) *Die Beziehung der reproductiven Function des Organischen auf die Wundarzneikunst in* J. B. v. SIEBOLD, *Chiron.* II. B. 3. St. p. 519-526.

[7]) Anatom. Museum; Berlin 1794. 4. p. 100.

[8]) l. c. p. 121.

[9]) l. c. II. B. p. 111.

[1]) *Allg. Anat.* p. 468. 469. §. 307.

[2]) Sopra la riproduzione dell' umore vitreo con alcune osservazioni, che comprovano la rigeneratione della corda magna; in: Opuscoli scelti. T. 8. 1785. 4. P. VI. p. 361. et apud: ROEMER, l. c. p. 204. Exp. 8.

[3]) In: Opuscoli scelti T. 9. Milano 1786. P. V. p. 313.

[4]) Apud KLEEMANN, l. c. p. 50. et 51.

Mohrenheim [5]) ter animadvertit persectum tendinem Achillis sanari carne nova, quae sensim sensimque verum formabat callum.

§. 159.

Koeler [6]) et idem ligamenta capsularia non prorsus regenerata vidit, quocum Huhn [7]) et Murray [8]) experimentis institutis consentiunt.

Moore [9]) tendinem et ligamenta simili substantia regenerari, cui tumidiori minus splendoris sit monet. Idem sentiunt Autenrieth [1]), Gordon [2]), Prochaska [3]), Boyer [4]) et Thomson [5]), quorum hic in regeneratis tendinibus insuper animadvertit, deesse eorum fibris, non aeque ubique inter se distantibus, argentinum nitorem et exactam structuram; novam partem esse densiorem, ita ut nodum referat.

Meckel [6]) in luxationibus non curatis nova ligamenta non oriri addit. Observationes me idem docuerunt, quod jam exhibui in §. 77.

§. 160.

MUSCULI.

Sententia illa prioribus temporibus plane pervulgata, carnem et adipem e sanguine gigni, ita ut, quod uberius de granulatione agentes exposuimus, sola tela cellulosa regenerari possit, simulque a carne alias partes amissas suppleri, initio saeculi praeteriti utique invaluit.

---

5) *Beobachtungen chirurg. Vorfälle.* B. 2. Dessau 1783. 8. p. 184.

6) l. c. p. 72.

7) l. c. p. 18.

8) l. c. §. 35. p. 54. et: p. 14. 15.

9) l. c. p. 70.

1) l. c. II. B. p. 285. §. 775.

2) l. c. p. 44.

3) *Bemerkungen* etc. p. 108. §. 67.

4) l. c. T. 1. p. 216.

5) l. c. II. B. p. 110.

6) *Allg. Anat.* p. 469.

Jam vero van Swieten [7]) bene monuit, uti supra monstravimus, minime musculosam esse carnem in vulneribus recrescentem.

Fabre Louis, aliique itidem hanc de regeneratione sententiam falsam esse monuerunt. Etting [8]) ait, massae inter musculos formatae partes medias longius a musculorum substantia recedere. Nannoni [9]) et musculos regenerari contendit; in quinto tamen, quae fecit, experimentorum de ablata magni glutaei parte loquitur, quam deinde regeneratam non refert; fortasse quia eam exsectam oblitus erat, alibi enim procul dubio eam regeneratam vidisset.

Ph. F. Meckel [1]), exsecta e musculo crureo canis particula, vulnus sanatum perscrutans, depressionem quandam observavit; substantia nova intermedia erat densior tela cellulosa, ad tendinem accedens, atque cuti arctius adhaerens.

§. 161.

Huhn [2]) et Murray [3]), qui plura hujus rei experimenta in canibus fecerunt, musculorum exsectam substantiam massa alboflàva, crassa, inorganica, callum referente, minoris vero priori ambitus, expletam observarunt, quae, ne minimum quidem vestigium genuinarum musculorum fibrarum exhibens, proximis musculorum partibus arctissime inhaerebat.

Rem ita se habere Arnemann [4]) experimentis, quae fecit, confirmavit. Schallhammer [5]) ad Meckel, Huhn et Murray provocans, veram musculorum substantiam non regenerari

---

7) l. c.

8) l. c. §. 11. §. 15.

9) l. c. p. 182. 204.

1) Apud Kleemann, l. c. p. 50. Exp. 2.

2) l. c. Exp. 16 - 23.

3) l. c. Exp. 1 - 10.

4) *Versuche über das Gehirn* etc. p. 204. 206.

5) *Ueber die Krankheiten der Muskelfaser, die in ihrer Mischung und Form gegründet sind; in:* Reil, *Archiv.* B. 4. H. 2. p. 282. 283. 286. fig. IV. ubi recens formatam substantiam intermediam, quam Meckel in musculo crureo invenit, depictam videre licet.

quoque censet, nec AUTENRIETH [6]), BOYER [7]) et THOMSON [8]) hanc sententiam impugnant. BICHATIO [9]) statuente exhalant granula laesorum musculorum finium fibrinam.

Ultimus notandus est ZIMMERMANN, qui contendit, musculos regenerari. Obcoecatus omnia videns regenerata, ausus est sententias HUHNII ac MURRAYI modo opiniones declarare. LOEFFLERI observatione nixus [1]), contendentis, totum regenerari oculum, aestumat, et musculos bulbi oculi regenerari oportuisse. Vix operae pretium esset, si pluribus demonstrarem, ejusmodi quid in hominibus et animalibus iis, quibus sanguis tepidus inest, fieri non posse; LOEFFLERI igitur observationes deceptis nec nisi sensibus niti et ab animalibus frigido sanguine instructis ad homines concludi nunquam posse. — In experimentis a me regenerationis musculorum causa factis, novam massam perpetuo e mera tela cellulosa compacta, densiore consistentem reperi.

§. 162.

SYSTEMA SEROSUM.

Perpaucae tantum de his membranis observationes extant. ARNEMANN [2]) in experimentis, quae fecit, arachnoideam nunquam regeneratam observavit; haec tamen membrana minor et nimis tenuis est, quam quae experimentis hujus rei instituendis inservire possit. GORDON [3]) opinatur, inde, quod hae membranae obiter tantum proximis corporis partibus adhaereant, eas regenerari, concludi posse: cui autem non assentiam, cum lympha coagulabilis et materies tunicae cellulosae, quae ex aliis quoque partibus exsudari possunt, conjunctionem efficiant; attamen heic adhaesio facilior observatu est.

---

[6]) l. c. 2. B. p. 285. §. 775.

[7]) l. c. T. I. p. 216.

[8]) l. c. II. B. p. 106.

[9]) Anat. gén. T. I. P. I. p. 95.

[1]) l. c. p. 131.

[2]) *Versuche über das Gehirn* etc. p. 44.

[3]) l. c. p. 31.

Thomson [4]) membranas regenerari posse statuit, pleurae costalis saltem partes, variis occasionibus ablatae, regeneratae videbantur; cicatrix enim accurate dignosci non poterat: sed et ipse addit, rem adhuc diligentius esse examinandam. Non minus huc pertinent artus, qui ex fractis nec sanatis ossibus aliisque morbis oriuntur; ibi enim membranas articulationis, quamvis non utique regenerentur, tamen quodammodo suppleantur oportet; quam quidem sententiam observationes recens formatae articulationis eo, quod integram articulationem non utique aequabant, tuentur.

§. 163.

Exempla recens formatorum artuum videre licet apud: Albinum [5]), Reisseissen [6]), Waechter [7]), Langenbeck [8]) et Meckel [9]). Thomson [1]) membranas synoviales regenerari dubitat. In luxatis membris, in quae indagavit, saepius ligamentum a capsula ligamenti synovialis omnino non diversum, nunquam vero in novis artubus membranam synovialem observavit. Synoviam ait, formari membrana caput luxati ossis circumdante, nec ab illa, quae superficiem novi acetabuli texit. Jam Hunter [2]), Monro [3]), Ch. White [4]), et Bonn [5]) dixerunt, in luxatis membris neque novam veramque membranam, neque laevem capsulam oriri, sed musculos aeque ac vicinam tunicam cellulosam formari fibrosam, inaequalem, asperam.

---

[4]) l. c. B. 2. p. 227.

[5]) Acad. annot. lib. 5. p. 140. 141. tab. II.

[6]) Diss. de articulationibus analogis, quae fracturis ossium superveniunt; in: Langenbeck, *Bibl.* I. B. 1. St. p. 95.

[7]) Diss. de articulis exstirpandis. Groningae, 1808. in: Langenbeck, *Bibl. für die Chir.* 3. B. 3. St. p. 475 – 531. Gött. 1811.

[8]) *Bibl. für die Chir. und Ophth.* I. B. 1. St. p. 94 – 97.

[9]) *Patholog. Anat.* B. 2. Abth. 2. p. 84. 85.

[1]) l. c. B. 2. p. 111.

[2]) Reflect. on cutting the symphysis of the pubis; p. 86.

[3]) l. c.

[4]) Memoires of the med. soc. of Lond. 1779. p. 30.

[5]) de callo, p. 177. 178.

§. 164.

SYSTEMA CUTANEUM.

A. *Externum.*

α. *Corium.*

Celsus [6]), Galenus [7]), P. Forestus [8]), Magatus [9]), de Marchettis [1]), J. Z. Platner [2]), Quesnay [3]), Pibrac [4]) cutem non plane regenerari statuunt.

Haller [5]) novam cutem partim protrusione nasci, partim nova substantia renata putat. P. Camper [6]) autem regenerationem contractae solummodo in ambitu vulneris cuti tribuit, hac ex causa cicatricem minui statuens. Veram cutem non regenerari probat et B. Bell [7]) et Eyting [8]).

§. 165.

Huhn [9]) et Murray [1]) experimentis subtilibus in canibus factis demonstrarunt, cutem non regenerari. Ambo in eo consentiunt, quod cutis vulneri proxima quantumcunque valet, extendatur, vulnus tectura; quod si fieri non possit, cutem

---

[6]) l. c. lib. 7. cap. 9.

[7]) Method. medend. cap. 5.

[8]) Observat. et curat. chirurg. Lib. b. p. 47. Francof. 1610. fol.

[9]) De rara medicatione vulnerum lib. I. cap. 30. p. 53. Venet. 1616. fol.

[1]) Observat. med. chir. rar. Sylloge. Patav. 1676. 8. p. 28.

[2]) Institut. chir. rat; edid. C. Ch. Krause. Lips. 1783. 8. §. 352. p. 176.

[3]) l. c. p. 260.

[4]) In: Mém. de l'acad. de Chir. T. 4. p. 72.

[5]) Elem. physiol. T. 8. P. 1. Bern. 1766. 4. p. 172. ("Protrusionem, inquit, ita intelligo, ut arteriae pulsando longiores factae, secum eam telam cellulosam educant, quae in majus spatium diducta utrinque sibi occurrat.") et: Opera minora, de sanguinis motu. Exp. 47. 48. 59.

[6]) Demonstr. anat. pathol. Amstel. 1760. fol. Lib. I. p. 2. et: Prix de l'acad. de Chir. T. 4. p. 740.

[7]) On ulcers; Edinb. 1778. 8. p. 157.

[8]) l. c. §. 9.

[9]) l. c. Exp. 1-11. p. 23-38. et p. 18.

[1]) l. c. Exp. 15-19. p. 15-17.

initio rubicundiorem, deinde albidiorem, callosam, densiorem, insensibiliorem formari, eamque contractionis et extensionis expertem, glabriorem firmiusque affixam plus minusve agendi rationem impedire. ARNEMANN [2]), his confirmatis, addit, vulgares cutis papillas plane deesse; nonnullis locis tantum sulcata cum cartilagine similitudinem quandam ei intercedere; nec crines ex ea provenire.

BLUMENBACH [3]) et idem dicit, veram cutem numquam regenerari, quocum et J. MOORE [4]) consentit.

§. 166.

J. HUNTER [5]) quoque novam cutem minus habilem mobilemque describit; esse eam initio tenuem, teneram, laevem, et splendidam, atque omnino minus firmam et durabilem. Offendit vere nos, ejus opinio, eam nunquam musculorum structuram habere; haec enim in ipsa vera cute non deprehenditur.

Ejusmodi imperfectam cutis regenerationem confirmant BICHAT [6]), v. HOORN [7]), RICHERAND [8]), TREVIRANUS [9]), GORDON [1]), PROCHASKA [2]), MECKEL [3]), CRUVEILHIER [4]), LANGENBECK [5]). Quae quum ita sint ex longo inde tempore vanam

---

[2]) *Versuche über das Gehirn* etc. Exp. 10. p. 34.

[3]) *Preisschrift über die Nutritionskraft.* Petersburg 1789. 4. p. 13. et: Inst. phys.; edit. 4. Goett. 1821. 8. p. 387. 388. Nota ad §. 460. (Quod probant non modo perpetuae cicatrices, sed et tatoware Utahitensium.)

[4]) l. c. p. 42.

[5]) *Ueber Blut* etc. II. B. 2. Abth. p. 221 - 226.

[6]) Anat. gén. P. I. T. I. p. 98.

[7]) Spec. med. de iis, quae in partibus membri vulneratis notanda sunt. Lugd. Batav. 1803. 4. p. 21.

[8]) l. c. T. I. p. 34.

[9]) l. c. III. B. p. 490.

[1]) l. c. p. 33. 34.

[2]) *Bemerkungen über den Organismus.* Wien 1810. 8. p. 107. §. 67.

[3]) *Allg. Anat.* p. 578. §. 387. p. 603. §. 417. et: *Pathol. Anat.* II. B. 2. Abth. p. 104 - 106.

[4]) l. c. T. II. p. 164 - 166.

[5]) *Nosol. und Ther.* II. B. p. 126 - 128.

illam sententiam, inesse scroto vim quandam regenerandi singularem obtinuisse, mirum nobis visum esse, inficias ire nolumus. Casus putativi scroti regenerati tradunt: G. F. Hildanus [6]), Th. Bartholinus [7]), St. van der Wiel [8]), Haehne [9]), Lerault [1]), Kaltschmidt [2]), Triller [3]), Goebell [4]), Trecourt [5]), Schmucker [6]), Lapeyre [7]), Quirot [8]), Weiz [9]), A. Murray [1]), Faibre [2]), M. J. de Man [3]). Jam Huhn [4]) et Murray [5]), experimentis in canibus rem aliter se habere edocti, monuerunt, hanc cutem, regeneratam vulgo habitam, nec nisi prolongatas extensasque scroti reliquias esse.

§. 167.

Nihilo secius Glum [6]) anno 1801., suffragantibus Gruithuisen [7]) et Osthoff [8]), qui ambo nimirum una cum Spren-

---

6) l. c. Cent. 5. observ. 76. p. 546-549.

7) Histor. cent. 6. observ. 69.

8) l. c. cent. 1. observ. 85. p. 363-365.

9) Act. natur. curios. Vol. 7. 1744. 4. observ. 12. p. 50.

1) In: Roux, Journ. de med. T. 16. Paris 1762. p. 545-549.

2) De testiculo feliciter exstirpato. Jen. 1762.

3) De mira nat. solertia in reparandis damnis; in: Ejus opusc. med. Vol. 2. Edid. Krause. Francof. et Lips. 1766. 4. p. 292.

4) Observ. aliquot et animadvers. de herniis. Rintelii 1767.; in: Weiz, *vollständige Auszüge* etc. B. 6. p. 32-34.

5) Mém. et observ. de chir. Paris 1769. 8. p. 77.

6) *Vermischte chir. Schriften.* B. 3. p. 54.

7) In: Journ. de med. T. 6.

8) Mém. de l'acad. de Chir. T. 4. p. 97.

9) *Auszüge.* B. 6. p. 188.

1) Diss. observ. in gangraenam scroti. Upsalae 1783. p. 34. et p. 7.

2) Journ. de med. T. 73. Decbr. 1787. p. 365.

3) Nova acta nat. curios. Vol. 7. 1783. 4. p. 142. (novum scrotum glabrum, sine rugis arcte cohaerebat cum testibus nullo iisdem motu relicto.)

4) l. c. exp. 11. p. 36-38.

5) l. c. Exp. 18. 19. p. 16. 17. 49.

6) Diss. de scroti restitutione. Halae 1801.

7) *Anthropologie* p. 41. §. 62. Note 8. it. *Organozoonomie.* p. 56. p 148. §. 206. § 85. et: J. B. Siebold, *Sammlung chir. Beobachtungen.* II. B p. 52.

8) Siebold, *Chiron.* I. B. p. 577.

GEL [9]) veram cutis regenerationem statuunt, obsoletam hanc sententiam repetiit. Immo OSTHOFF [1]) usque eo processit, ut exanthematibus deperditam cutem saepe brevi totam regenerari contendat, quod tantum de epidermide intelligi potest; quotiescunque enim haec exanthematibus e. c. variolis deletur, semper cicatrices remanent.

§. 168.

β. *Rete Malpighi.*

Quum R. BOYLE [2]) rete mucosum regenerari negasset, propterea quod cicatrices nigrorum hominum albeant, J. N. PECHLINUS [3]) contra eum monuit, Aethiopum cicatrices, quibus vulnera incendio vel incisura facta obducentur, interjecto temporis aliquo spatio omnino nigrescere, cui, quod ad cicatrices variolarum Aethiopum pertinet, accedunt N. ROSEN A ROSENSTEIN [4]) et PH. F. MECKEL [5]), neque HALLER [6]) ab hoc, ad quem provocat, discedit. Attamen A. MONRO [7]) Sen. et CAMPER [8]), assentientibus BICHAT [9]) et CRUVEILHIER [1]), iterum rete MALPIGHI non regenerari statuerunt, quorum vero sen-

---

[9]) l. c. p. 250.

[1]) l. c. p. 505.

[2]) Exp. et considerat. de coloribus. Amstel. 1667. 12. Exp. II. p. 139.

[3]) De habitu et colore Aethiopum, qui vulgo Nigritae. Kilon. 1677. 12. p. 83. 84.

[4]) *Anweisung zur Heilung der Kinderkrankheiten.* 5te Ausg. p. 205.

[5]) Recherches anatomiques sur la nature de l'epiderme et du reseau, qu'on appelle Malpighien; in: Hist. de l'acad. des sc. et belles lettres à Berlin. A. 1753. 4. p. 81.

[6]) Elem. physiol. T. 5. lib. 12. Sect. I. Lausanne 1763. 4. p. 20.

[7]) The works; Edinb. 1781. 4. p. 54. et: *sämmtliche Werke.* Leipzig 1722. 8. p. 581.

[8]) Prix de l'ac. de Ch. T. 4. p. 744. et: Demonst. anat. pathol. p. 2.

[9]) Anat. gén. P. 2. T. 4. p. 607.

[1]) l. c. T. II. p. 165.

tentiam Moore [2]), J. Hunter [3]), Gordon [4]), G. A. Gaultier [5]), K. Sprengel [6]) et J. F. Meckel [7]) experientia edocti, reprobarunt; quin immo dicunt, cutem cicatricis saepius nigriorem reliqua cute reddi.

§. 169.

Quum mihi hujus rei observationes in Aethiopibus, in quibus haec difficultas sola explicari potest, facere non contigerit, rem dijudicare non audeo; magnus tamen veritatis amor, quo viri, qui illud regenerari contendunt, omnino conspicui sunt, efficit, ut sententiae eorum haud parvum pondus habeant, ita quidem, ut revera illos, qui rete Malpighi regenerari negant, nimio brevi temporis spatio ejusmodi cicatrices observasse dubitari non possit.

Quodsi vero nonnulli cicatrices reliqua cute nigriores visas esse affirmant, hoc deceptis sensibus explicari poterit, reddente cicatricis laevitate colorem ipsius nigriorem.

§. 170.

γ. *Epidermis.*

Epidermidis simplicem, inviolato corio, regenerationem nihil moror. Res adeo nota est, ut qui eam, saepissime brevi factam, in suo corpore non observaverit, vix inveniri queat.

Crassior epidermis e. g. in planta pedis laesa dolorem non excitat, tenuior autem, quae arctius cum cutis verrucis cohaeret, si vel laeditur vel aufertur, eo quod nudatae, aëri

---

[2]) l. c. p. 52.

[3]) *Ueber Blut* etc. II. B. p. 225. 226.

[4]) l. c. p. 34. (In nosocomio Edinburgensi vidit ulcere pedum in Afro quodam citissime ad sanationem perducto, cicatricem primo albam, postea vero aliis corporis partibus multo nigriorem. Ab illo Afro certior factus est, hoc omnibus suis simili modo affectis semper evenire.)

[5]) Récherches sur l'organisation de la peau. Paris 1809. 8. p. 70.

[6]) l. c. p. 250.

[7]) *Allg. Anat.* p. 604. §. 417.

proponit, dolores facere potest. Post nonnulla exanthemata, aut vesicatoria adhibita sua sponte dirumpit et brevi regeneratur.

§. 171.

Alia prorsus est quaestio: utrum in cicatrice, in cute sic dicta nova, epidermis regeneretur, quam quidem nunc in discrimen vocabimus.

A. Monro [8]) Sen. et Huhn [9]), spretis Haller [1]) et P. Camper [2]) accuratis observationibus, epidermidem in cicatricibus non regenerari contenderunt. Attamen jam Eyting [3]), J. A. G. Murray [4]) J. Hunter [5]) recentioresque omnes, experimentis et observationibus factis plerumque freti, epidermidem in cicatricibus regenerari statuunt; instar omnium nomino Autenrieth [6]), Richerand [7]), Léveillé [8]), Gordon [9]), Thomson [1]), Cruveilhier [2]), J. F. Meckel [3]), et Langenbeck [4]).

§. 172.

δ. *Ungues.*

Magna, qua ungues instructi sunt, se regenerandi vis satis nota est. Reunio laesi in media parte unguis nunquam fit, sed extrema pars, crescente altera solito more, abjicitur.

---

8) De cuticula humana; in: ejus Works. Edinb. 1781. 4. p. 54.

9) l. c. p. 19.

1) Elem. physiol. T. 5. Lib. 12. Sect. 1. Lausanne 1763. 4. p. 20.

2) Prix de l'acad. de Chir. etc. p. 744.

3) l. c. p. 12.

4) l. c. p. 50.

5) l. c. II. B. 2. Abthl. p. 223-225.

6) l. c. II. B. Tübingen 1802. 8. p. 181. 182. §. 723.

7) l. c. T. I. p. 34.

8) Nouvelle doctrine chir. T. I. p. 17.

9) l. c. p. 33.

1) l. c. II. B. p. 374.

2) l. c. T. II. p. 165.

3) *Allg. Anat.* p. 604. §. 417.

4) *Nosologie und Therapie* etc. II. B. p. 127.

Ungues saepissime amputati celerrime crescunt. Digna praeterea quae notetur regeneratio unguium ideo est, quod matura aetate amissi non solum in phalange tertia, sed etiam amissa hac in phalange secunda regenerantur; immo amissa phalange secunda in prima hoc animadversum est. Jam N. TULPIUS [5]) narrat, sese semel in phalange secunda et hac quoque amissa in phalange tertia ungues regeneratos vidisse.

Idem ab ORMANCEY [6]), ANSIAUX [7]) et F. S. VOIGT [8]) exemplis pluribus confirmatur.

§. 173.

Exemplum memoria dignum, quod BLUMENBACHIO se obtulit, ipsius verbis citabo [9]): "Verum maxime insigne exemplum mihi ipsi oculis usurpare licuit, in viro juvene medico, auditore meo, qui Francogallorum exercitum sequutus, in famoso ad Beresinam receptu 3. digitorum sinistrae manus extremos articulos, minimi vero binas gelu perdiderat et cui jam proximo anno in penultimis phalangibus digiti indicis, medii et annularis cornea unguium rudimenta renata erant, minimo tantum adhuc mutico."

In dubio est an J. F. MECKEL [1]) hanc fecerit observationem.

§. 174.

ε. *P i l i.*

Pilos, illaeso corio, regenerari, inter omnes constat. Non solum detonsi, sed etiam omnino evulsi, ut in trichiasi, vel excisi, quod in pluribus morbis fit, dummodo bulbus non nimis male affectus sit, semper regenerantur.

Pili, quibus animalium cicatrices e. g. boum, equorum, premente ephippio (utrum eo corium plane deleatur, nec ne

---

[5]) Obs. med. Amstel. 1672. 8. lib. 4. cap. 56. p. 370.

[6]) Sur la reproduction d'un ongle à la 2ème phalange du doigt du milieu; in: Journ. de med. Mars 1809. p. 218.

[7]) Clinique chirurg. Liège 1816. 8. p. 217.

[8]) Apud BLUMENBACH, inst. physiol. §. 592. Nota p. 511.

[9]) Inst. physiol. p. 511.

[1]) *Allg. Anat.* p. 604. §. 417.

ambigitur) aliorum tectae sunt, saepius diversum a pilis reliquis corporis colorem habent, et interdum, quod quidem bis observavi, ex adversa stant.

Attamen, utrum corio omnino deleto cicatrix revera pilis tegi possit, adhuc examinandum est.

Jamjam Hippocrates [2]) ait: Ἡ δ' ἐπιδερμὶς κατὰ τὴν οὐλὴν τὰς τρίχας οὐκ ἐκφύσεται. (Cuticula nullum e cicatrice pilum emittit.) P. de Marchettis [3]), pilos quoque fruticare toto fere cicatricis ductu putat.

Meckel [4]) autem cicatrices pilis semper vacare affirmat, sicuti et nos, ubique perscrutantes et investigantes, semper cicatrices sine pilis invenimus; in cicatricibus autem, quas ipsi curavimus, 5. mensibus praeteralpsis, pili nulli apparebant.

§. 175.

B. *Internum.*

Thomson [5]) membranas mucosas regenerari negat; fieri tamen posse, ut producta vetere membrana mucosa, particula perdita secretionem non prohibeat, sed granulationem ipsam in superficie unquam muco secernendo idoneam reddi posse, vix credibile est.

Laennec [6]) membranam mucosam recti et vaginae, aëri propositam saepiusque frictam, colorem et magna ex parte naturam cutis assumere posse censet. Tunica cellulosa fistularum, observante J. Hunter, in membranam quandam mucosam mutatur. Idem factum est in tunica cellulosa et in ipsa cute ulceris, cujus margo callosus est.

J. F. Meckel [7]), utrum deleta membrana mucosa regenerari possit, adhuc diligentius explorandum esse monet.

---

[2]) De natura pueri. Sect. 3. p. 20. Edid. Foes.

[3]) l. c. observ. 16. p. 28.

[4]) *Allg. Anat.* p. 604. §. 417.

[5]) l. c. II. B. p. 111. 112.

[6]) Dict. des sc. med. T. 8. Paris 1814. Art.: Dégénération. p. 206.

[7]) *Allg. Anat.* p. 618. §. 428. et: *Patholog. Anat.* II. B. 2te Abthl p. 107.

Idem [8]) quamque purulentam superficiem cum membrana mucosa etsi manca comparat.

Villermé [9]) granula, inquit, tempore procedente in fistulae superficiem membranae mucosae haud absimilem formari, immo has in veram membranam mucosam mutari posse, quae diversa a telis subjectis interdum cutem interiorem canalium excernentium referat.

§. 176.

SYSTEMA GLANDULOSUM.

Quum prioribus temporibus glandulae, et quibus obnoxiae sunt mutationes, res omnino minimi momenti haberentur, factum est, ut ne ad regenerationem quidem earum attenderent. Quamvis enim Morgagni et J. Hunter [1]), assentiente Janiessen [2]), animadverterent, formatis articulationibus glandulas quoque formari; accuratius tamen restauratam amissae glandulae partem observavit J. A. G. Murray [3]), qui ablata tertia glandulae maxillaris parte in cane, experimento faciendo adhibito, interjectis 24 diebus invenit substantiam cellulosam compactam.

Idem statuunt Gruithuisen [4]) et J. F. Meckel [5]); nec minus ego hoc experimentis meis vidi confirmatum.

§. 177.

OBSERVATIONES IN NOSOCOMIO CHIRURGICO INSTITUTAE.

Amputatio femoris.

Die 12. Julii anno 1823. Georg. Seb. Radeloff, 22 annos natus, in nosocomio necrosis tibiae causa cultro chirurgico tractabatur. Sanatio non processit, et raro tantum ossis fragmentum prodiit. Cum igitur os non amplius, ut videbatur,

---

[8]) *Allg. Anat.* p. 624. §. 432.

[9]) l. c. p. 259.

[1]) Reflections on cutting. the symphyris etc. p. 86.

[2]) Essays de med. T. 5. Art. 36.

[3]) l. c. p. 17. Exp. 20. p. 54. §. 36.

[4]) *Organozoonomie.* p. 147. §. 205.

[5]) *Allg. Anat.* p. 648. §. 445.

servari posset, aegroto ipso, ut crus amputaretur, flagitante, die 2° Decembris, femoris facta est amputatio quam celerrime, adhibita sectione cum lobis. Arteriae duae tantum subligabantur, nec non vena, ex qua sanguis erumpebat. Quibus factis reunio tentata est, musculis cum musculis, pinguedine cum pinguedine, et cute cum cute invicem accurate conjunctis. Emplastrorum adhaesivorum ope vulneris ora uniebantur et, retractionis musculorum ratione habita, fasciae expellentes impositae sunt.

2. Dec. Conditio aegri optima, alvus remedio purgante soluta est.

3. Dec. Conditio eadem; paulum humoris serosi tantum in trunci extrema parte exstillaverat.

8. Dec. Cum aegrotus per dies praeterlapsos optime se habuisset, nullis utique remediis internis adhibitis, ligaturae solutae sunt. Superioris vulneris pars dimidia utique reunita inveniebatur, materia, lymphae simili, vulneris ora reunita tegente. In inferiore autem parte, cui ligaturae impositae fuerant, suppuratio quaedam, licet minima, conspiciebatur, certo documento, ligaturas impedimento fuisse, quominus reunio totius vulneris perficeretur. Vulneris ora emplastris adhaesivis iterum contracta sunt.

9. Dec. Ligatura una decidit, suppuratio levis; conditio aegroti optima.

10. Dec. Pars superior dimidia linteo carpto raspato tecta est, ligatura secunda decidit; granula superficiem tegentia; suppuratio minima, aegri conditio eadem.

12. Dec. Vespere ligatura ultima decidit; fascia non usi sumus, quo pars quietior esset; panno simplice tantum, in formam crucis, qua equites ordinis Melitensis insignes sunt, composito, truncus circumdatus est.

14. Dec. Aegri conditio optima. Ab hoc die inde linteum carptum raspatum tantum impositum est trunco, in quo aegrotus interdum doloribus afficiebatur, qui siccis nec non calidis fomentis sublati sunt. Procul dubio abscessus heic ortus esset; naturam enim, non nimis festinantem, heic, ut festinaret ultra modum, coacturi eramus.

Cicatrisationi perficiendae longiore, utut semper, temporis spatio opus erat.

15. Dec. Aegrotus interdum fulcris innisus inambulavit; initio anni novi sanatio eo usque progressa erat, ut nosocomium relinquere posset.

§. 178.

Excisio indurationis scirrhosae.

Ch. Beuermann, 65. annos natus, per duos annos induratione in parte sinistra labii superioris laboraverat. Quamvis externus viri habitus non cachecticus videretur, induratio tamen, cum ea dissolutionis impossibilis suspecta esset, exstirpata est.

Tumor, quatuor grossorum nummum fere aequans, conspiciebatur. Scalpello cutis externa et aliae partes simul dissectae sunt. Haemorrhagia, quamvis arteriae minores quaedam sanguinem protruderent, non impedivit, quo minus reunio fieret.

Adhibebantur autem suturae duae, emplastra adhaesiva quaedam, et fasciae. Quibus die 8. Dec. a. 1823. factis, postero die suturae solutae sunt, reunione perfecta; fasciis per aliquot dies continuo adhuc adhibitis, die 16. Dec. sanatus dimissus est.

§. 179.

Castratio.

H. Kannengieser, bonae corporis conditionis, ante 10. annos equo vectus et sellae pilae injectus, testiculum dextrum contuderat. Ab eo inde tempore, in reliquis sanus, continuis doloribus laborabat, qui jam, parte laesa non sublevata, aucti sunt. Mox dolores, cuique sarcoceles peculiares, in regione sacrali accesserunt. Qui quum 31mo Januarii 1824. in nosocomium reciperetur, testis durus, instar lapidis fere, et tuberculosus, funiculus autem spermaticus simili modo affectus inventus est. In hoc rerum statu exstirpatione opus erat; quae die 3 Febr. facta est. Aegroto, in situ plane prostrato jacenti, primum scrotum, loco male affecto, insectum; deinde funiculus in parte anteriori denudatus et subligatus est, quod quum fieret, aegrotus alta voce clamavit. Arteriae scrotales quatuor subligatae sunt. Testis degeneratus ecorticatus, nec non scroti ipsius pars degenerata remota est. Excepta ligatura funiculi, reliquae breviter abscissae et vulneris ora contracta suturaque exigua consuta sunt. Aegrotus, qui pau-

lum sanguinis amiserat, castratione facta, non admodum affectus erat.

Quum vir valetudine semper optima frueretur, vulneris, contracti quidem sed non linteo carpto expleti et paululum puris edentis, ligaturae die 9 Febr. deciderunt, quo facto sanatio celerrime processit, ita ut a die inde 12 reunio jam perfecta fuerit. Linteum tantummodo carptum adhibitum scrotumque suspensorio apto sublevatum est. Die 17. Febr. aeger e nosocomio exiit.

§. 180.

Amputatio antibrachii.

Miles quidam G. Riemann, 25. annos natus, ante 12. annos forte fortuna manum luxaverat, quae tamen tunc restituta fuit. Ex aliquo temporis intervallo, quod accuratius definire nequibat, manum sensim sensimque in dies magis inflecti, observavit; dolores in profundo tantum sensit; corporis valetudo optima. Cum vero, et flexio in articulatione carpi, et dolores brachium saepius afficientes, magis magisque augerentur, ultimis Decembris diebus nosocomium adiit. In quod quum reciperetur, manus conditio haec erat: Flexio tanta, quantacunque in naturali statu fieri potest; manus planities dorsalis splendida, convexior quam in flexione vulgari, et nonnulli, se fluctuationem levem animadvertisse in ea, asseverabant. Interdum, auctis doloribus, aegrotus manum movere non compos erat. Quod quum et die 25 Dec. accidisset, statim hirudines adhibiti sunt, sed parvo successu; magis convenerunt fomenta herbarum aetherearum. Doloribus auctis, et carie articuli aperta, antibrachii amputatione opus erat, die 7mo Januar. facta. Durante ea sedit aegrotus in sella a pluribus retentus; instrumentum, cui nomen "Tourniquet," brachiali impositum erat. Quibus factis prope superiorem partem planitiei volaris antibrachii, dum brachium in pronatione erat, sectio in forma dimidiae lunae oblique versus os dirigebatur; deinde in forma orbis planities dorsalis dissecta, et perscissis, cultri ancipitis ope, partibus, radio et ulnae interjectis mollibus os serra divisum est. Subligatae sunt praeter arterias ulnarem et radialem interossea interna et ramus muscularis. Alter cujusque ligaturae finis propendit lobo parti superiori quae cutis margini respondebat.

Cum haemorrhagia subsequuta parva esset, fasciae adhibitae permanserunt. Aegroti conditio optima. Die 11mo Jan. fasciae primo ablatae sunt. Erant autem adhaesiones non aeque perfectae ac in amputatione femoris, in Radeloff facta; puris secretio levis; inde Hunteri sententia, sanguinem primam ansam reunionis praebere (heic satis sanguinis aderat) falsitatis convincitur.

Vulneri contrahendo iterum opera data est. Die 15mo ligaturae duae et postero die reliquae duae deciderunt. Aegroti conditio semper optima. Reunio admodum provecta est; suppuratio omnino remisit, et die 18 Jan. 1824. plane desiit. In superiore parte pulchra, rubra, non admodum eminentia granula conspiciebantur, quae adeo celeriter uniebantur, ut die 21mo jamjam pars cicatrisationi relicta duas tantum lineas efficeret.

Aegrotus die 24mo Febr. nosocomio valedixit.

§. 181.

Amputatio mammae.

R. Wolter, 47 annos nata, ex 4 annis mammae sinistrae induratione laborabat, ex qua ab anno inde dimidio exulceratio orta erat. Die 22mo Jan. 1824. amputatio facta est; vasa e quibus sanguis profluebat, quum aqua gelida clauderentur, non subligata sunt.

In amputando, quum, quantum fieri poterat, cuti parcitum esset, vulneris ora suturis nodosis jungebantur, quibus die 26mo ejusdem mensis solutis, reunio facta erat. Suppuratio parva, ubi vulneris ora non satis invicem se tetigerant, observata est. Quae quum ita essent, linteum tantummodo carptum raspatum adhibitum est.

Attamen in celerrima sanatione natura nimis festinasse visa est; aegrota enim 29mo Jan. erysipilate brachii levi affecta est, quae tamen emetico, et, calidis quidem sed siccis, fomentis adhibitis plane remisit.

Die 8 Febr. femina sanata demissa est.

§. 182.

Praemissis et dijudicatis aliorum sententiis et experimentis nunc mihi liceat et mea pericula enarrare. Quum ipse illa instituissem, omnia secundum hanc normam et schedulam denotavi:

Tempus tentandi.			*Barom.*		*Therm.*	*Hygr.*	*Coelum.*	*Annotationes singulares.*
Mensis.	Dies.	Hora.	Poll.	Lin.	Grad.	Grad.		

Ne autem nimis spatii hac repetita delineatione consumerem, tantummodo eas res, quae mihi quidem graviores videntur, cum aequo lectore communicem.

§. 183.

In cane venatico juniori ad extricandam musculorum regenerationem cutem in collo incidi, atque a musculo sternomastoideo sinistro particulam poll. 1. lin. 8. long., lin. 9. lat., lin. 4. alt. cultro anatomico abscidi. Haemorrhagia non gravis frigida aqua sedabatur; vulnus linteo implevi et consutam cutem colligavi; quo quidem animal tantopere affectum est, ut nihilo vesceretur. Usque ad diem 4^{tum} inflammatio perdurabat, se exhibens vulnerum cutis oribus tumidis, rubore in circuitu, dolore. Eodem die et suturae solutae sunt.

Die 6° cutis jam fere reunita fuit, ut vim adhibere coactus fuissem ad ora separanda. Exspectabam enim suppurationem, quae etiam, licet gradu minori, orta erat. Haud perspicuae singulae elevationes, e fusco in rutilum colorem vergentes, animadvertebantur.

Die 8° granula jam magis magisque elevata perspicua, alia ab aliis separata, apparebant; suppuratio admodum levis.

Die 10° granula a cutis vulnerum oris propullulabant distinctiora.

Die 11° suppuratio diminuebatur; granula rubicundiora magis magisque pallidiora reddebantur.

Die 13° granula cum cute externa conjuncta conspiciebantur et vulnus, instar vulneris simplicis, sanari coepit.

Die 14° granula pallida, inter se cohaerentia, perpaulum tantum eminebant.

Die 18° suppuratio desiit. In utroque vulneris fine cutis ora jam coierunt; in medio granula adhuc parva, ad maximum lineas tres aequantia.

Die 20° cutis ora etiam in medio paene coalita. Tantummodo loculus parvus granulis pallidis, e quibus humor glutinosus scatebat, adfuit.

Die 22°. vulnus fere clausum; margines cutis ab utroque latere fere plicati, demissi.

Die 25° ac sequentibus vulnus lineam latitudinis aequans crusta obductum erat.

Die 34° animale interfecto cicatrix pollicem 1. lin. 2. long. reperiebatur; fibris muscularibus non regeneratis, sed in finibus dissectis fibrae musculares quasi obtusae, rotundataeque, telae cellulosae compactae, quae superficiem versus latior fiebat, adhaerebant.

§. 184.

Musculorum regenerationem exploraturus exsecui permagno cani pastorali juniori e musculo glutaeo maximo poll. 2. lin. 6. long. poll. 1. lin. 3. lat. lin. 8½ alt. Coactus eram duo vasa muscularia interligare; vulnus consui.

Die 3° suturis solutis, suppuratio nondum adfuit, sed aquosa materia, saniei similis diversi tamen odoris, in musculis cernebatur. Jam canis vulnus lambit; diebus sequentibus granula propullulabant; eorum structuram vasculosam saepius microscopii ope conspexi. Sanationis decursus illi in Exp. I. fere similis. Die 5to granula scalpello pupugi, quo facto extemplo sanguis ex iis emanabat. Cane vulnus lambente, sanatio celerrime progrediebatur.

Tribus mensibus praeterlapsis, canis occisus in vulnere haecce prae se ferebat: Pars musculi exsecta impleta erat substantia alba, duriore cellulosa, quam maxime a fibris muscularibus abhorrente. Fines musculi dissecti, rotundati quasi, arctius cum tela cellulosa cohaerebant. Idem vidi confirmatum in cane sagaci, 6 menses nato, cui ex musculo latissimo

dorsi sinistro partem exsecui aequantem lin. 8. long. lin. 4. lat. lin. $1\frac{1}{2}$ alt.; et in cane venatico juniori, cui e musculo pectorali majori sinistro particulam poll. 2. longam, poll. 1. lineas 8. latam, lineas 4. altam exsecavi. — Sed et musculi transverse dissecti per reunionem sanari possunt, uti in cane, generis britannici, quod dicitur PINCHER, cujus glutaeus maximus dissectus, suturis ac fasciis rite applicatis, jam tertio die reunitus fuit, observavi. Nec minus hanc reunionem cernere mihi licuit in cane molosso, cujus musculos in parte anteriore femoris dextri dissecui, quod vulnus etiam die 4to utique fuit sanatum. Sed et hic inveni membranam cellulosam intermediam, cum duobus mensibus praeterlapsis vulnus inquisitum fuisset.

§. 185.

Permotus sententia a J. CLOQUET [1]) edita, adipem esse telam a tela cellulosa diversam, hoc institui periculum: In cane aquatica gravida, sex annos nata, in dorso adipis particulam excidi, aequantem ad longitud. 2. poll. latitud. 1. poll. 6. lin. altitud. 1. poll. 5. lin. Cupiebam scire, num vulnus in cane gravida, ubi vegetationis vis in universum aucta est, celerius et perfectius sanaretur, quam alias. Diebus sequentibus e vulnere humor aquosus emanabat; die 5° granulis paulatim sese elevantibus, suppuratio coepit. Hic, uti in musculis, granula conspexi e vasis minimis sanguiferis constantia. Granula propullulabant magna multitudine. Quae quum die 9° scalpello incidissem obiter tantum, sanguinem e vasculis emanare observavi, ac quum die 10° vulnus inspexissem, granula altissime sese elevaverant, sed diebus sequentibus celerrime demittebantur. Cicatrix formata, die 72°, inquisita; neque reperi ullam adipem, sed meram telam cellulosam densiorem, arcte partibus vicinis adnatam.

§. 186.

Ad inquirendam cutis regenerationem, cani aquatico, admodum juveni, triangulam cutis partem, cujus quodvis latus poll. 2. aequabat, in capite excidi; pericranium intactum manebat. Diebus sequentibus inflammatio haud gravis.

---

[1]) Anat. de l'homme. Paris 1821. fol. max.

Die 5° vestigia suppurationis; in pericranio non satis distincta granula pallida.

Die 11° pericranii granula valde elevata rubicunda; magis conspicua versus cutem, quam in medio vulnere; suppuratio haud levis.

Die 14° vulneris magnitudo jam valde minuta. Granula rubicunda, alta e vasculis minimis constare, microscopii ope edoctus sum. Paulatim suppuratio minuitur; granula in dies minora, pallidioraque fiunt; vulneris spatium jam ad dimidium minus factum, cute undique in medium proveniente.

Die 18° vulnus crusta obductum fuit; et die 38° cicatrix plane formata erat. Cicatrix primo rubra indies pallidior facta.

Quum die 148° cicatricem, cane interfecto, inquisivissem, eam mera tela cellulosa compacta, arcte cum partibus vicinis connata, constantem reperi; superficies quam maxime glabra, neque cutis structuram papillosam prae se ferebat, neque pilis instructa fuit. Maceratio vero cicatricis exsectae, eam epidermide gaudere, me docuit. Cutem in nulla parte regenerari, me docuerunt iterata experimenta. Quo magis cutis in parte quadam extendi potest, eo celerius vulnera ipsius sanantur; quod in cane animadverti, cui aequales partes cutis in abdomine et in capite exsecueram; vulnus enim abdominis multo celerius ad sanationem erat provecta, quam illud capitis. Praeterea in quatuor experimentis, in canibus variae speciei ac aetatis institutis idem vidi confirmatum; nec minus in ove cutem veram vidi regeneratam. Huc et pertinent experimenta circa regenerationem scroti, a multis prolata. Equidem in 3 experimentis scroti ablati nunquam inveni veram cutem regeneratam, sed solummodo permagnam extensionem in hac parte. Si autem scrotum universum fuit ablatum, cicatrix eadem structura cellulosa, densiore, glabra, pilis orbata apparebat, uti in aliis partibus.

§. 187.

Ut experiar, utrum vulnera, in quibus nervus princeps dissectus est, celerius sanentur quam alia in iisdem partibus, quorum nervus integer est, annuo cani vertago, inter tro-

chantrum majorem et tuberositatem ossis ischii sinistri lateris, vulnus $1\frac{1}{2}$ poll. long. inflixi, et dissecui nervum ischiadicum in musculo quadrato femoris situm. Quod vulnus compluribus suturis reunivi; idem vulnus, nervo ischiadico integro, in latere dextro ei inflixi atque eodem modo reunivi.

Die 2° in sinistro vulnere jam reunio aderat; quare suturas solvi; in dextro, quo nullam adhaesionem animadvertere potui, suturas nondum solvi.

Die 3° in sinistro vulnus plane sanatum erat; in dextro suturam solvi; sed reunio nondum erat perfecta, et die 8° demum plane vulnus erat sanatum Praeterea hanc reunionem successam vidi in cane domestico, cui 2 vulnera in collo inflixi similia, hoc solum discrimine, quod in latere dextro nervum vagum persecui quem, in sinistro integrum servavi; et heic vulnus, nervo dissecto, multo prius fuit sanatum.

§. 188.

Cani aquatico, nervorum regenerationem perscrutaturus, e nervo ischiadico partem, novem lineas conferentem, excidi. Animal operatione durante valdė clamans et tam urinam quam alvum solvens convulsionibus eodem momento, quo dissectus est nervus, corripiebatur. Fasciae non adhibitae sunt, quia vulnus lambi poterat. Diebus sequentibus suppuratio levis apparebat. Animal digitis flexis in femore vulnerato obambulavit.

Die 7° quum animadvertissem, intestinum rectum duos pollices prolapsum esse, occasionem cepi vulneris membranae mucosae injiciendi atque simul prolapsum radicaliter curandi, ut Dupuytren et Langenbeck [2]) fecerunt. Ab hinc intestinum rectum non amplius prolapsum est. Animal semper curvatis digitis, licet vulnus celerrime ad sanationem provecta esset, obambulavit.

Canis usque ad occisionem, quam fieri jussi die 81°, digitis ambulavit flexis. Nec nervus fuit regeneratus. Tela cellulosa coloris obscurioris, nodum referens, finem utrumque

---

[2]) *Neue Bibl. für die Chir. und Ophthalm.* B. 4. St. 2. p. 388. 389.

univit, ut in tabula affixa cerni potest. Pars femoris inferior macerior erat. Eundem eventum inveni in experimentis duobus aliis, in quibus cani pastorali ex nervo ischiadico lin. 10. et cani aquatico ex eodem nervo lin. 9. exsecueram. In duabus ovibus, quibus in altero latere solummodo nervi vagi particulam exsecueram, massa uniens non minus mera constabat tela cellulosa, plus minus indurata. Neque illo tempore, neque longius post sanationem eos balantes audivi.

§. 189.

Ad experiundam traditionem Garengeotii, qui nasum demorsum se reunivisse vult, aequales partes a nasis duorum canum venaticorum, et magnitudine et aetate similium, abscidi, ita ut, cui nasus colore rubro erat, niger affixus esset, et vice versa. Uterque nasus statim quinque suturis reunitus est. Canes hilares, ut antea, statim vescebantur vulneraque lambebant. Pedes vinciri jussi, ne avellerent adhaesiones.

Die 2° nasorum apices scalpello pupugi, sed nullum sensum animadvertere mihi licuit.

Die 4° nasorum particulae affixae aliquid minores factae videbantur et colorem proprium jam perdiderant. Quum denique die 5° suturas solvissem, partes appositae mortuae deciderunt. — Bis praeterea hoc expertus sum, sed ne ullum quidem adhaesionis cujusdam vestigium unquam deprehendere mihi licuit; die 4° enim aut 5° partes affixae, suturis solutis, mortuae deciderunt. Firma igitur stat sententia, cartilaginis saltem partes, semel a corpore separatas, nullo modo cum illo reuniri posse.

Nec minus in cutis et musculi partibus reuniendis sanatio successit. Cani sagaci enim e cute pectoris particulam 3 poll. long. et 2 poll. lat. exsectam extemplo suturis reunivi; itidem cani vertago partem glutaei maximi absumtam affigi, sed utraque pars mortua 3° jam die decidit.

§. 190.

Cani fricatori parvo, tendinum regenerationem exploraturus, e tendine Achillis sinistro particulam, 5 lineas aequantem, exsecui. Haemorrhagia levis sua sponte desiit; cum animal vulnus lambere posset, putabam fascias non necessarias.

Die 3° punctula rubra in tendinis finibus animadverti, quae die 4° jam in parva vascula, granula referentia, se formaverant.

Die 5° observavi, granula ac suppurationem praecipue originem a cutis oris, nec vero a tendine ipso, ducere. Tela enim cellulosa, praesertim laxa, regenerationi favet, et neutiquam compacta illa, quae in tendinum structura sese exhibet. Quum die 125° cicatricem inquisivissem, tendinis fines abscissos massa cellulosa densiore, nodum quasi referente, ac, tendine ipso duriore unitos inveni. — Idem experimentum ter adhuc institui; eventus autem semper fuit idem. Quo longius intervallum erat usque ad inquisitionem cicatricis, eo durior ac cartilaginis fere naturam referens massa intermedia facta.

Nec membranae fibrosae regenerantur. Duobus enim canibus, alteri vertago, alteri fricatori, e fascia lata particulam excidi triangulam. Die 3° jam utrumque vulnus, cute servata, fuit sanatum. Sed quum die 84° ambas cicatrices accurate inquisissem, locus ille exsectus fuit repletus tela cellulosa, haud laevitatem tunicarum fibrosarum referente ac facili disruptu, neque cohaerente tam arcte cum partibus vicinis, neutiquam vero cum fascia lata ipsa, quae in finibus vulneratis arctissime cum musculis subjacentibus erat connata.

§. 191.

In cane villatico juniori, ad experiundam vasorum regenerationem, incidi in forma trianguli musculos abdominis in latere dextro ac peritonaeum subjacens, ita ut intestina prolaberentur. Quibus repositis cutis margines consui. Jam die sequente suturis solutis, reunitum erat vulnus, licet hernia ventralis, facile quidem reponenda, orta esset. Ad sectionem trianguli perficiendam, (prius enim duo latera modo incideram) eodem die latus tertium persecui, quod vulnus jam die sequente suturis solutis, omnino fuit sanatum; optimum argumentum, vasa nova esse orta; particula enim illa plane fuit a corpore separata, licet non uno eodemque tempore. Vascula illa nova et injectio, tribus mensibus post instituta, mihi ostendit. Particula enim illa fuit nutrita, ut aliae cor-

poris partes. — Idem probat hoc experimentum a me institutum, quod bis eodem eventu repetii. Cani fricatori cutem capitis in forma V incidi, atque a partibus subjacentibus separavi ita, ut unum modo latus cum alia cute cohaereret; die sequente hoc vulnere sanato tertium hujus trianguli latus incidi, atque separavi a partibus subjacentibus citra illum locum, quo pridie cutis fuit disjuncta, ita ut adhaesio modo evenire posset per vasa nova procreata. Reunio facta illa confirmavit.

§. 192.

Investigaturus, quae mutationes in arteria interligata evenirent, magno juveni cani venatico infra ligamentum Poupartii arteriam cruralem interligavi. Cum sequenti die suturas cuti impositas removissem, vulnus jam plane usque ad eum locum, quo ligatura erat sita, clausum erat. Ligatura soluta est die 6°, quo facto cicatrix mox fiebat. Mihi die 12° cicatricem inquirenti haec sese offerebant: Coagulum lymphaticum parvum in arteriae fine arcte cum arteriae tunica intima cohaerens cernebatur. Ideoque tam contractionem et retractionem arteriae finis, quam formationem coaguli lymphatici arteriae vulneratae obliterationi favere, puto.

Hoc experimentum diverso modo pluries adhuc repetii; modo enim longiori, modo breviori temporis spatio post vulnerationem cicatricem inquisivi; perpetuo autem coagulum illud inveni, nisi temporis spatium jam longius interfuerat; saepius autem coagulum sanguinis, oculis brevi post vulnerationem inspicientibus, sese offerebat.

Idem coagulum etiam in 3 experimentis, in vena jugulari interna institutis, observavi. — Arteria, si animal, amisso omni per illam sanguine, quod pluries observare mihi licuit, moritur, non minus coagulo gaudet sanguineo; hoc ultimis vitae momentis aliquoties a sanguine advecto protruditur; donec animal exspiravit.

§. 193.

Cerebri regenerationem perscrutaturus, canem aquaticum plura artificia non ignorantem, in osse parietali sinistro, partibus mollibus remotis, trepanavi terebra satis magna. Dura matre in peripheria terebrae exemta, e cerebro grana 29. sumsi.

Haemorrhagia licet fortis, tamen aqua frigida fuit sedata. Animal, durante operatione, clamorem non edidit, nec syncope affectum, sed postea hemiplegia fuit attonitum.

Die 3° massam cerebro similem e foramine cum terebra facto eminentem, sed colore multo rubicundiorem ac pauca modo tubercula prae se ferentem, conspexi.

Die 4° suppuratio facilis; jam massa videbatur aliquid demissa.

Die 12° jam fere massa eminens intra foramen rediit; suppuratio parcior; cutis ora jam coalescere coeperunt.

Die 15° cicatrix celerrime formabatur. Tempore posteriori canis artificia sua frequentissime repetiit, sed semper oblique quid cucurrit.

Die 125to vulnus est inquisitum, cane interfecto. Inveniebatur massa durior ea encephali, albidior paululum, ceterum non accurate exhibens nexus cerebri, gyros scilicet et sulcos. Eundem eventum mihi dederunt experimenta 4. alia, in quibus substantiam cerebri corticalem a granis 20. usque 50. canibus demi. Eandem massam, cerebro quidem haud dissimilem, sed duriorem atque albidiorem et in his periculis inveni. — Hoc loco difficultatis mentio mihi facienda est, quam Arnemann, quod sciam, non memoravit. Trepanatio nempe canum eo difficilior est, quo minus os parietale, seu aliud convexum est.

§. 194.

Regenerationem glandularum investigaturus, magno cani vertago e glandula parotide sinistra particulam excidi, quo animal alacre non multum affectum est. Sanatio per granulationem ad finem perducta est.

In cane interfecto pars regenerata, ex duriore tela cellulosa constipata consistens, cum reliqua glandula arcte, sicuti cum cute externa, cohaerebat. Idem me docuerunt duo alia experimenta, quorum alterum in ove adulta, cui partem glandulae submaxillaris, alterum vero in cane villatico, cui itidem e glandula submaxillari particulam exsecueram, feci.

§. 195.

Ad explorandam membranarum serosarum regenerationem, cani e gente Pincher, sinistra parte scroti ad longitudi-

nem incisa a tunica viginali communi, et propria quadrangulam partem abscidi, quo facto totus testiculus nudatus erat; deinde scrotum compluribus suturis reunivi. Animal postea non minus alacre, quam antea se gerebat.

Cum die 2° suturas removissem, reunio jam perfecta erat. Mihi die 108° cicatricem inquirenti se offerebat loco tunicae exsectae partis membranula cellularis tenuissima, intime cum albuginea tunica cohaerens; quocum et fines dissecti arctius cohaerebant, quam antea. — Eundem eventum vidi confirmatum in duobus aliis periculis, huic similibus, sicuti in experimento, quod feci in cane, cui particulam 2 poll. long. et lat. e peritonaeo exsecueram.

§. 196.

Cani domestico, ad experiundam cartilaginum regenerationem, e costae sextae verae parte cartilaginea lineas 5. excidi, cute ac musculis, quibus costa tegebatur, prius persectis.

Diebus sequentibus inflammationis symptomata haud gravia apparuerunt; die 7mo suppuratio levis.

Die 9° vulnus, foramine admodum parvo, e quo paululum modo puris, digito inprimente, proveniebat, excepto, clausum est.

Hic vulneris status permansit usque ad diem 25um, quo, specillo cavo in fistulam inserto ulcus fistulosum in vulnus dilatando mutatum est, quod diebus sequentibus facile sanatum est, cum canis semper id lamberet. Nihilominus autem duae fistulae iterum permanserunt, donec die 69° animal interfici jussissem.

Cicatrice, aut potius fistula investigata, cartilaginum fines adhuc eundem fere, quem prius, aspectum prae se ferebant; fines modo rotundiores visi sunt, ac tenuiores; regenerationis vestigia autem nulla; unde etiam exulceratio explicatur.

Ter adhuc hoc experimentum institui, eundemque semper inveni eventum. Modo tunc sanatio vulnus sequuta est, si simpliciter solum parti inflictum erat; et membrana tenuis cellularis medium uniens constituit.

§. 197.

Experimenta sex, de ossium regeneratione facta, in eo versantur, quod particulam ossis cujusdam serra exemi, atque

ex observationibus meis tam periosteum, quam telam medullarem regenerationi favere, vidi; atque hic clare contrarium opinionis, a Dzondi [3]) ossa scilicet vulneribus nunquam inflammari, nuperrime editae, cernere mihi licuit. Post quamvis enim vulnerationem fines ossium intumescebant; atque haec intumescentia saepius longe demum post sanationem remittebat. Granula e tela medullari propullare, praesertim in cane molosso observavi, cui e radio dextro particulam 9. lineas aequantem serra exemeram; paulatim granula a periosteo orientia cum illis e tela medullari surgentibus uniebantur. Quo longius post vulnerationem massam regeneratam examinaveram, eo magis naturam ossium exhibebat; calx enim phosphorica jam in massa post 3 menses regenerata, secundum analysin chemicam, ab amicissimo Engelhard factam, detecta est.

Cani vertago, ut extricarem, utrum observatio a F. Hoffmann [4]) prolata, granula scilicet in parte, cujus nervus princeps dissectus sit, sensu carere, vera esset, in utroque interno latere femoris, cujus alterius prius nervus cruralis erat dissectus, particulam cutis excidi.

Sinistrum vulnus, quo nervus erat minus dissectus, quid inflammatum videbatur. In utroque loco granula apparebant, haud dissimilia. Non multum suppurationis aderat, nam animal multum lambebat.

Cum die 8° in utroque latere granulationem diligentius perscrutatus essem, illa in sinistro latere non tam alta et rubicunda, quam in dextro, sed scalpello puncta in utroque femore sensibilitatem aequalem monstrabant. Saepius adhuc diebus sequentibus eandem sensibilitatem in utroque vulnere deprehendi. — Idem experimentum eodem cum eventu in cane aquatico, cui nervus ischiadicus persectus erat, repetii. Haud igitur crediderim, observationem illam F. Hoffmanni accurate esse factam.

---

[3]) *Lehrbuch der Chir.* Halle 1824. 8. p. 241. §. 209.

[4]) Dissertatio de sphacelo ex causa interna feliciter curato. Halae Magdeburg. 1717. 4. p. 15. (Sed caro, quae prima subnascebatur, sine ullo sensu erat, non certe aliam ob causam, quam quod nervi erant ablati.)

§. 198.

Canis molossus, qui vulnere ossium, quod inquietudine animalis perpetuo deterius redditum est, laborabat, occasionem mihi dedit, magnae granulorum superficiei observandae. Illi enim crus aegrum amputavi sectione circulari, qua operatione diebus sequentibus magna granulorum superficies orta est. Haec granula e meris minimis vasculis constare, ope microscopii saepenumero observavi, sicuti punctio seu incisio scalpello, quas celerrime emanatio sanguinis sequuta erat, idem me docuerunt.

Licet perpetuo fasciam expellentem in sanando vulnere applicavissem, tamen die 17° ossa prominere coeperant, quo facto exfoliatio sequuta est. Cum scire vellem, utrum granula et vasis absorbentibus gauderent, in granula die 25° solutionis mercurii sublimati corrosivi concentratae cataplasmata adhibui. Quibus per horas septem adhibitis, canis, praevio vomitu vehementi, mortuus est; argumentum optimum, granula vasis scatere absorbentibus.

INDEX AUCTORUM.

EXPLICATIO TABULARUM.

TAB. I.

FIG. I. Granulorum vascula primis apparitionis diebus sub microscopio conspicua.

FIG. II. Granula posterioris temporis ante cicatrisationem factam, microscopii ope observata. Jam hinc inde cicatricis cuticula cerni potest.

TAB. II.

FIG. I. Arteriam repraesentat longitudinaliter incisam in loco *A*. Hic locus ipse, cicatrisatione perfecta, albidior, elatior et durior apparet.

FIG. II. Vides hic in nervo, in quo in loco *A*. particula excisa erat, tumidam substantiam intermediam, e mera tela cellulosa firmiore constantem.

FIG. III. Arteriae et nervi in loco *A*. subligati pars inferior tenuior, marcida quasi et inanis reperitur.

FIG. IV. Ecce in loco *A*. reconstructam tunicae vaginalis testis particulam; sed massa ipsa, priori minime similis, tenuior ac nil nisi cuticula cellularis est.

Fig. V. Quem miraris hiantem orem, musculus glutaeus est dissec cutis in loco *A.* replicata est, et musculus ad longitudinem loco *B.* post mortem dissectus, ut cicatrix ipsa in loco *C.* m conspicua appareret. Haec substantia intermedia densissima cellulosa, quoad duritiem cartilagini haud absimili, constat.

Fig. VI. Exhibet antibrachium canis sectione circulari amputatum. locis *A.* superficies granulans cicatrisationi proxima conspicitu a marginibus jam cicatrix in locis *B.* cerni potest. In locis granula e tela medullari ossium provenientia spectas.

TAB. I.

Fig. 1.



Fig. 2.

